NOTWENDIGKEIT UND MÖGLICHKEITEN DER FRÜHDIAGNOSTIK KINDLICHER HÖRSTÖRUNGEN IN DER PÄDIATRISCHEN PRAXIS

Christa Hofmaier

1979

DISSERTATIONS– UND FOTODRUCK FRANK
8 München 2, Gabelsbergerstraße 15, Tel. 2 8 0 9 0 9 0

Aus dem Institut für Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin der
Universität München
Vorstand: Prof. Dr. Th. Hellbrügge

NOTWENDIGKEIT UND MÖGLICHKEITEN DER FRÜHDIAGNOSTIK KINDLICHER HÖRSTÖRUNGEN IN DER PÄDIATRISCHEN PRAXIS

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Christa Hofmaier

aus
Neuried

1979

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Berichterstatter: Prof. Dr. Th. Hellbrügge
Dekan: Prof. Dr. W. Spann
Tag der mündlichen Prüfung: 31. Juli 1979

Herrn Prof. Dr. Th. HELLBRÜGGE möchte ich für die Anregung zu dieser Arbeit und die freundliche Überlassung des Themas recht herzlich danken.

Bei Frau Dr. A. WEIKERT sowie allen Mitarbeitern des Kinderzentrums München fand ich stets hilfreiche Unterstützung.

Mein Dank gilt auch den sieben hörgeschädigten Kindern aus M., die sehr eifrig bei der Untersuchung mitarbeiteten.

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	EINLEITUNG	1
2.	DER BEGRIFF "HÖRGESCHÄDIGT"	3
2.1.	Aus otologischer Sicht	3
2.1.1.	Schalleitungsschwerhörigkeit	3
2.1.1.1.	Ätiologie	4
2.1.1.2.	Typische Audiogrammbefunde	4
2.1.2.	Schallempfindungsschwerhörigkeit	5
2.1.2.1.	Ätiologie	5
2.1.2.2.	Typische Audiogrammbefunde	6
2.1.3.	Kombinierte Schalleitungs- und Schallempfindungsschwerhörigkeit	9
2.1.3.1.	Ätiologie	9
2.1.3.2.	Typischer Audiogrammbefund	9
2.2.	Aus audiologischer Sicht	10
2.2.1.	Verfahren der subjektiven Reaktionsregistrierung	10
2.2.1.1.	Verhaltensaudiometrie	10
2.2.1.2.	Spielaudiometrie	10
2.2.1.3.	Sprachaudiometrie	11
2.2.2.	Verfahren der objektiven Reaktionsregistrierung	11
2.2.2.1.	Reflexaudiometrie	12
2.2.2.2.	Electric-Response-Audiometry (ERA)	12
2.2.2.3.	Elektrocochleographische Audiometrie	12
2.2.3.	Einteilung von Hörschäden in der audiologischen Literatur	13
2.2.3.1.	Einteilung nach LÖWE	13
2.2.3.2.	Einteilung nach VAN UDEN	13
2.2.3.3.	Einteilung nach JUSSEN	14
2.2.3.4.	Einteilung der Hörreste nach WEDENBERG	15
2.2.3.5.	Einteilung der Hörreste nach HUIZING	16
2.3.	Aus pädagogischer Sicht	18
2.3.1.	Sprache als wichtigstes Kommunikationsmittel	18
2.3.2.	Frühtherapie als pädagogische Prophylaxe	19
2.3.2.1.	Fundamente der Frühtherapie	19
2.3.2.1.1.	Hörerziehung	20
2.3.2.1.2.	Absehen	20
2.3.2.1.3.	Fühlen	20
2.3.2.1.4.	Erinnern	20
2.3.2.2.	Frühe Haus-Spracherziehung	21
2.3.2.2.1.	Äußere Bedingungen	21
2.3.2.2.2.	Aufbau der frühen Haus-Spracherziehung	22
2.3.3.	Die Beschulung des hörgeschädigten Kindes	23
2.3.4.	Die Sprache des hörgeschädigten Kindes	25
2.4.	Aus psychologischer Sicht	26
2.4.1.	Emotionalität	26
2.4.1.1.	Störung der emotionalen Stabilisierung	26
2.4.1.2.	Verzerrte Wahrnehmung	27

		Seite
2.4.2.	Rationalität	28
2.4.2.1.	Intelligenz	28
2.4.2.2.	Gedächtnis	29
2.4.2.3.	Denken	30
2.4.3.	Sozialibilität	30
2.4.3.1.	Erschwerte Kontaktaufnahme	31
2.4.3.2.	Vereinfachte moralisch-ethische Orientierung	31
3.	FRÜHDIAGNOSTIK KINDLICHER HÖRSTÖRUNGEN IN DER PÄDIATRISCHEN PRAXIS	33
3.1.	Notwendigkeit der Frühdiagnose kindlicher Hörstörungen	33
3.1.1.	Plastizität des kindlichen Gehirns	33
3.1.2.	Phasenspezifität der Sinnesentwicklung	34
3.2.	Möglichkeiten der Frühdiagnose kindlicher Hörstörungen in der pädiatrischen Praxis	34
3.2.1.	Erfassung audiologischer Risikokinder	35
3.2.2.	Überprüfung elterlicher Angaben	40
3.2.3.	Durchführung orientierender Gehörtests (Screening)	44
3.2.3.1.	Screeningtests	44
3.2.3.1.1.	Kindgemäße Geräusche	45
3.2.3.1.2.	Selector	45
3.2.3.2.	Kriterien für die Durchführung des Screening	46
3.2.3.2.1.	Äußere Bedingungen	46
3.2.3.2.2.	Kenntnisse des Pädiaters	46
3.2.4.	Hörstörungen im Profil der Münchener Funktionellen Entwicklungsdiagnostik (MFE)	48
3.2.4.1.	Prinzip der MFE	48
3.2.4.2.	Beispiele für die MFE	49
3.2.4.2.1.	Diagnostik des "Perzeptionsalters"	49
3.2.4.2.2.	Diagnostik des "Sprechalters"	50
3.2.4.2.3.	Diagnostik des "Sprachverständnisalters"	51
3.2.4.3.	Fallbeispiele für Hörstörungen im Profil der MFE	51
4.	UNTERSUCHUNG DES SPRACHLICHEN ENTWICKLUNGSSTANDES EINER GRUPPE VON SIEBEN AUSGEWÄHLTEN HÖRGESCHÄDIGTEN KINDERN AUS M.	65
4.1.	Kurzbiographie der sieben Kinder	65
4.1.1.	Alter, Geschlecht und Intelligenzgrad der Kinder	66
4.1.2.	Familiäre Situation	66
4.1.3.	Kindliche Entwicklung	67
4.1.4.	Hörschädigung	68
4.1.5.	Frühtherapie	69
4.1.6.	Schulische Entwicklung	70
4.2.	Testmaterial	71
4.2.1.	Psycholinguistischer Entwicklungstest (PET)	71
4.2.2.	Heidelberger Sprachentwicklungstest (H-S-E-T)	71
4.3.	Testbedingungen	72
4.3.1.	Räumliche Verhältnisse	72

		Seite
4.3.1.1.	Bei den Kindern Br, P, R, C, Cl, S während des mündlichen Tests	72
4.3.1.2.	Bei den Kindern Br, P, R, C, Cl, S während des schriftlichen Tests	72
4.3.1.3.	Bei Kind B	73
4.3.2.	Tageszeit der Testdurchführung	73
4.3.2.1.	Bei den Kindern Br, P, R, C, Cl, S	73
4.3.2.2.	Bei Kind B	74
4.3.3.	Hörgeräte	74
4.3.4.	Testkenntnisse des Untersuchers	74
4.3.5.	Spezielle Testvorbereitung des Untersuchers	75
4.3.6.	Protokollierung	75
4.4.	Testdurchführung	76
4.4.1.	PET	76
4.4.2.	H-S-E-T	77
4.5.	Testbewertungskriterien	80
4.5.1.	PET	80
4.5.2.	H-S-E-T	81
4.6.	Ergebnisse	82
4.6.1.	Methode	82
4.6.2.	PET	82
4.6.3.	H-S-E-T	92
5.	DISKUSSION DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	103
5.1.	PET	103
5.2.	H-S-E-T	105
6.	ZUSAMMENFASSUNG	109
	ANHANG	111
	Literaturverzeichnis	137

1. EINLEITUNG

> "Personen, die nicht nur vorübergehend körperlich, geistig oder seelisch wesentlich behindert sind, ist Eingliederungshilfe zu gewähren." (8, § 39 Abs. 1 Satz 1 BSHG)
>
> "Körperlich wesentlich behindert sind Personen, bei denen infolge einer körperlichen Regelwidrigkeit die Fähigkeit zur Eingliederung in die Gesellschaft in erheblichem Umfange beeinträchtigt ist. Die Voraussetzung des Satzes 1 ist erfüllt bei ... Personen, die gehörlos sind oder denen eine sprachliche Verständigung über das Gehör nur mit Hörhilfen möglich ist." (44, § 1 Abs. 1 Satz 1 u. 2 VO nach § 47 BSHG)

Wie hoch aber ist die Zahl der Kinder, deren Hörschädigung ihre Eingliederung in unsere Gesellschaft erheblich zu beeinträchtigen droht?

Im April 1974 führte das Statistische Bundesamt im Rahmen des Mikrozensus - einer Stichprobenerhebung an etwa 1 % der Bevölkerung - eine Zusatzbefragung durch, die "körperliche, geistige und seelische Behinderung von Kindern" ermitteln sollte (49, S. 19 ff.). Die Befragung erstreckte sich auf Haushalte mit Kindern der Geburtsjahre 1958 bis 1974. Gemäß dem hochgerechneten Ergebnis dieser Zusatzbefragung gab es im April 1974 in der Bundesrepublik Deutschland 358.000 behinderte Kinder unter 16 Jahren, d.h. 2,5 % aller Kinder unter 16 Jahren waren zu diesem Zeitpunkt körperlich, geistig oder seelisch behindert. Die Aufschlüsselung nach Art der Behinderung ergab für den Bereich "hochgradige Hörbehinderung und Gehörlosigkeit, einschließlich Taubstummheit" 5728 Kinder. Bezogen auf die gleichaltrige Wohnbevölkerung waren also damals von 10.000 Kindern unter 16 Jahren 4 hochgradig hörbehindert; das entspricht 0,04 %.

Laut den "Statistischen Nachrichten 1975" des Bundes Deutscher Taubstummenlehrer wurden am 1.1.1975 an den Gehörlosen- und Schwerhörigenschulen der Bundesrepublik Deutschland (Grund- und Hauptschule) "2869 praktisch taube, 1343 resthörige, 3712 schwerhörige und 831 hörende Kinder" unterrichtet (43, S. 41); das bedeutet 0,14 % der damaligen, eine Normalschule besuchenden Grund- und Hauptschüler (50, S. 7).

SANDER (45, S. 60 ff.) nimmt an, "daß der aus eigener Berechnung erhaltene Wert von 0,039 % Tauben und praktisch Tauben nicht die Gesamtheit der Gehörlosenschulbedürftigen darstellt, sondern um einen Teil

der stark Schwerhörigen sowie möglicherweise um einige noch gar nicht erfaßte Schulkinder erhöht werden muß" und schlägt daher in seinem Gutachten der Bildungskommission des Deutschen Bildungsrates vor, den Anteil der Gehörlosenschulbedürftigen mit 0,05 % der Schulpflichtigen anzusetzen. Als Planungsziel für den Anteil schwerhöriger Sonderschulbedürftiger nennt er 0,3 % der Schulpflichtigen gleichen Alters.

Diese Statistiken belegen, daß eine nicht unerhebliche Anzahl hörgeschädigter Kinder Anspruch auf Eingliederungshilfe besitzt.

> "Aufgabe der Eingliederungshilfe ist es, eine drohende Behinderung zu verhüten oder eine vorhandene Behinderung oder deren Folgen zu beseitigen oder zu mildern und den Behinderten in die Gesellschaft einzugliedern. Hierzu gehört vor allem, dem Behinderten die Teilnahme am Leben in der Gemeinschaft zu ermöglichen oder zu erleichtern, ihm die Ausübung eines angemessenen Berufs oder einer sonstigen angemessenen Tätigkeit zu ermöglichen oder ihn soweit wie möglich unabhängig von Pflege zu machen."
> (8, § 39 Abs. 3 BSHG)

In welcher Weise kann gerade der Pädiater seinen Teil dazu beitragen, um diesen Kindern das Hineinwachsen in unser Gemeinschaftsleben zu ermöglichen?

Gezielte Rehabilitationsmaßnahmen für ein hörgeschädigtes Kind können nur dann eingeleitet werden, wenn seine Behinderung bekannt ist. Da nahezu jedes Kind im Laufe seiner Entwicklung zumindest einmal dem Pädiater vorgestellt wird - sei es zur Kontrolle, sei es zur Behandlung einer Erkrankung - besteht dessen vorrangige Aufgabe in der frühest möglichen Erfassung kindlicher Hörstörungen. Die Frühdiagnostik des Pädiaters wird damit zum entscheidenden Ausgangspunkt für jede Eingliederungshilfe.

Die vorliegende Arbeit will Möglichkeiten der Frühdiagnose kindlicher Hörstörungen in der pädiatrischen Praxis aufzeigen. Sie beschränkt sich auf relativ einfache, in jeder pädiatrischen Praxis durchführbare diagnostische Verfahren. Um die Notwendigkeit der Frühdiagnostik kindlicher Hörstörungen zu verdeutlichen, wird anhand des aktuellen Sprachentwicklungsstandes einer Gruppe von sieben hörgeschädigten Kindern aus M. bewiesen, daß auch taube Kinder bei früh einsetzender, intensiver Therapie ein beachtliches Maß an Sprache erwerben können.

2. DER BEGRIFF "HÖRGESCHÄDIGT"

Zunächst ist es notwendig, den Begriff "hörgeschädigt" zu erläutern: Hörschädigung bedeutet geringfügige Beeinträchtigung, aber auch totalen Verlust des Hörvermögens; beinhaltet dadurch leichte Behinderung im sprachlichen Kontakt zu den Mitmenschen, aber auch völligen Ausfall der sprachlichen Entwicklung - wobei sich die Frage nach der Auswirkung auf die Persönlichkeitsentfaltung bzw. der Verhinderung oder Minderung von geistig-seelischen Störungen stellt.

Auf den folgenden Seiten wird ein kurzer Abriß über Hörschädigung aus otologischer, audiologischer, pädagogischer und psychologischer Sicht gegeben.

2.1. Aus otologischer Sicht

Anamnese, Inspektion und Audiogramm bilden die Basis, auf der der Otologe Diagnose und Therapie der kindlichen Hörstörung entscheidet. Ihn interessieren vor allem der Ort der Hörschädigung, ihre Ätiologie sowie die Möglichkeit ihrer medikamentösen oder operativen Besserung bzw. Heilung.

In der otologischen Literatur werden Hörschäden in drei Gruppen unterteilt: Schalleitungs- oder Mittelohrschwerhörigkeit, Schallempfindungs- oder Innenohrschwerhörigkeit, auch als Fehlhörigkeit bezeichnet, und kombinierte Schalleitungs- und Schallempfindungsschwerhörigkeit.

2.1.1. Schalleitungsschwerhörigkeit

Unter Schalleitungsschwerhörigkeit versteht man eine Hörstörung im Bereich des äußeren Ohres und/oder des Mittelohres. Das schwingungsfähige System des Ohres - Trommelfell, Gehörknöchelchenkette, rundes und ovales Fenster - ist an einer oder mehreren Stellen in seiner Funktion beeinträchtigt. Die auftreffenden Schallwellen werden auf ihrem Weg zum Labyrinth gedämpft:

2.1.1.1. Ätiologie

FALK (10, S. 79) nennt drei Bereiche im Ohr, in denen die Störquelle liegen kann:

a) Im Gehörgang

Als mögliche Ursache einer Hörstörung kommen hier Gehörgangsstenose, -atresie, Cerumen obturans, Fremdkörper oder Exostosen in Betracht.

b) Im Mittelohr

Hier können Trommelfellperforation, Luxation oder Fraktur der Gehörknöchelchenkette (Felsenbeinlängsbruch), kleine Mißbildung (Mißbildung oder Unterbrechung der Gehörknöchelchenkette), große Mißbildung (Fehlen des Trommelfells, Verklumpung oder Fixierung der Gehörknöchelchenkette), akute bzw. chronische Otitis media (bspw. bei Scharlach, Masern, anlagebedingter Schleimhautminderwertigkeit), Trommelfellretraktion, Adhäsivprozesse oder Tympanosklerose als Folge akuten bzw. chronischen Tubenmittelohrkatarrhs (bspw. bei behinderter Nasenatmung durch vergrößerte Rachenmandel) die Schalleitung behindern.

c) An den Fenstern

Die im Kindesalter allerdings selten auftretende Otosklerose kann zu Stapesankylose bzw. Versteifung des ovalen Fensters führen. Ferner tritt bei Fehlen von Trommelfell und Gehörknöchelchen Interferenz der Schallwellen auf, da sie nahezu gleichzeitig auf rundes und ovales Fenster auftreffen.

2.1.1.2. Typische Audiogrammbefunde

Im Tonaudiogramm weist eine Differenz zwischen Knochen- und Luftleitungskurve ("air-bone-gap") stets auf eine Schalleitungsschwerhörigkeit hin. Da ein Hindernis die Schalleitung erschwert, muß die Lautstärke angehoben werden, um eine Hörempfindung hervorzurufen. Die Knochenleitungskurve zeigt dagegen einen nahezu normalen Verlauf (sie befindet sich im Bereich der Null-Linie), da bei der Knochenleitung die Schneckenwandung durch den Schall direkt in Schwingungen versetzt

wird - das Hindernis also umgangen wird.

Im Sprachaudiogramm ist ein Verlust des Sprachverständnisses (Diskrimination) nicht feststellbar, wohl aber ein Hörverlust unterschiedlicher Ausprägung beim Erfassen zweistelliger Zahlen.

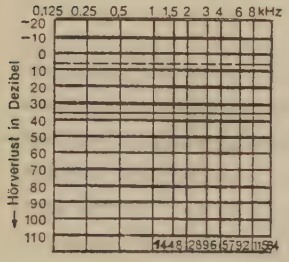


Abb. 1: Tonaudiogramm bei Schalleitungsschwerhörigkeit (33, S. 37)

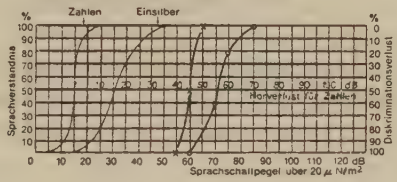


Abb. 2: Sprachaudiogramm bei Schalleitungsschwerhörigkeit (14, S. 139)

2.1.2. Schallempfindungsschwerhörigkeit

Hörstörungen im Bereich des Innenohres und des Hörnerven werden als Schallempfindungsschwerhörigkeit bezeichnet. Der Schallreiz gelangt über eine intakte Schalleitungskette ungestört zum eigentlichen Perzeptionsorgan, das aber, infolge einer Schädigung, die akustische Information nur verzerrt wahrnehmen kann:

Hören ⟶ Hören

2.1.2.1. Ätiologie

FALK (10, S. 79) differenziert bei der Schallempfindungsschwerhörigkeit zwischen einem Haarzellschaden, einem Schaden im Ganglion spirale und

zentral-nervösen Hörstörungen. Ätiologisch werden zwei Hauptgruppen der Schallempfindungsschwerhörigkeit unterschieden: hereditäre und erworbene Hörstörungen, wobei die erworbenen noch nach dem Zeitpunkt ihrer Entstehung in prä-, peri- und postnatal gegliedert werden. Einen Überblick über mögliche Ursachen gibt Tabelle 6 S. 36 ff.

2.1.2.2. Typische Audiogrammbefunde

Wenn sich im Tonaudiogramm Luft- und Knochenleitung decken, gegenüber der Norm aber verringert sind, liegt eine Schallempfindungsschwerhörigkeit vor. Da der "Sender" zwar einwandfrei funktioniert, der "Empfänger" aber geschädigt ist, bleibt es gleichgültig, ob ein Prüfton über den Schädelknochen oder über die intakte Schalleitungskette gegeben wird - der Reiz kann nur verzerrt wahrgenommen werden.

Im Sprachaudiogramm zeigt sich sowohl ein Hörverlust als auch ein Diskriminationsverlust.

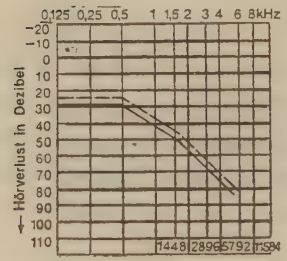


Abb. 3: Tonaudiogramm bei Schallempfindungsschwerhörigkeit (33, S. 37)

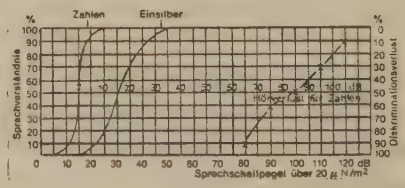


Abb. 4: Sprachaudiogramm bei Schallempfindungsschwerhörigkeit (14, S. 141)

Der Schwellenverlauf gibt Hinweise auf den vermutlichen Sitz der Hörschädigung. LANGENBECK (33, S. 41 ff.) unterscheidet vier Formen:

a) Basocochleäre Schallempfindungsschwerhörigkeit (Diskanttaubheit)

Bei Abfall der Hörschwellenkurve im Hochtonbereich (der Schneckenbasis zugeordnet) handelt es sich um den basocochleären Typ. Diese Form des Hörverlustes kann bei Mittelohrprozessen mit begleitender Innenohrschädigung, Knall- und Explosionseinwirkungen, Schädeltraumen oder frühkindlich erworbener Hörstörung beobachtet werden.

b) Mediocochleäre Schallempfindungsschwerhörigkeit

Wannenförmiger Kurvenverlauf, also Hörverlust im mittleren Frequenzbereich (der mittleren Schneckenwindung zugeordnet), kennzeichnet den mediocochleären Typ. Er tritt gehäuft bei hereditär-progressiver Schwerhörigkeit auf.

c) Apicocochleäre Schallempfindungsschwerhörigkeit (Baßtaubheit)

Starker Hörverlust horizontal im tiefen Frequenzbereich, Anstieg der Schwellenkurve zu einem Gipfel im hohen Tonbereich und anschließender Abfall im höchsten Frequenzbereich stellen das typische Bild der apicocochleären Schallempfindungsschwerhörigkeit dar. Die Prognose ist bei akuter Erkrankung, Kurvengipfel im hohen Frequenzbereich und flachem Abfall günstig; längere Erkrankung und steiler Hochtonabfall erweisen sich meist als irreparabel.

d) Pancochleäre Schallempfindungsschwerhörigkeit

Die Schwellenkurve des pancochleären Typs verläuft ähnlich der mediocochleären Schallempfindungsschwerhörigkeit, lediglich der Kurvengipfel verlagert sich in den mittleren Frequenzbereich; dadurch fällt die Kurve jenseits des Gipfels flacher ab, der gesamte Verlauf streckt sich. M. Menière zeigt bspw. diese Form des Kurvenverlaufs.

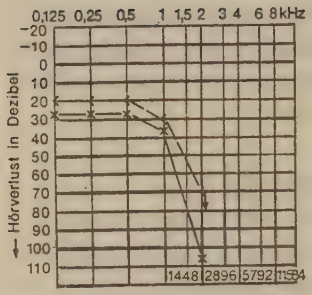


Abb. 5: Basocochleäre Schallempfindungsschwerhörigkeit (33, S. 42)

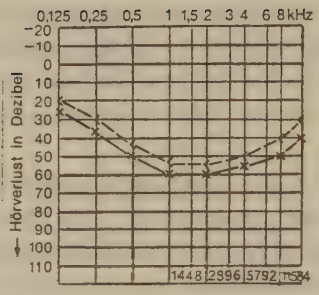


Abb. 6: Mediocochleäre Schallempfindungsschwerhörigkeit (33, S. 42)

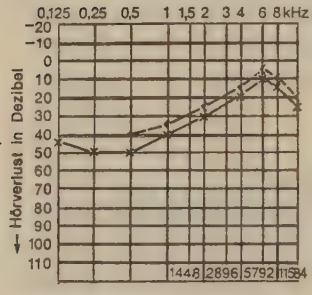


Abb. 7: Apicocochleäre Schallempfindungsschwerhörigkeit (33, S. 43)

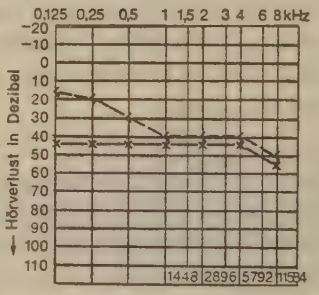


Abb. 8: Pancochleäre Schallempfindungsschwerhörigkeit (33, S. 44)

2.1.3. Kombinierte Schalleitungs- und Schallempfindungsschwerhörigkeit

Der Begriff "kombinierte Schalleitungs- und Schallempfindungsschwerhörigkeit" charakterisiert eine gleichzeitige Erkrankung von Mittel- und Innenohr. Die akustische Information wird durch die gestörte Schalleitung abgeschwächt und durch das geschädigte Perzeptionsorgan zusätzlich verstümmelt:

Hören ⟶ Hören

2.1.3.1. Ätiologie

Diese Form der Hörschädigung entsteht häufig durch Obergreifen von Prozessen im Mittel- auf das Innenohr, bspw. nach chronischer Otitis media: narbige Fixation, Defekte in der Schalleitungskette beeinträchtigen die Reizweitergabe, toxische Schädigung der fensternahen Partien des Cortischen Organs verhindert eine reizgetreue Verarbeitung.

2.1.3.2. Typischer Audiogrammbefund

Bei der kombinierten Schalleitungs- und Schallempfindungsschwerhörigkeit ist sowohl der Schalleitungsapparat als auch das Hörsinnesorgan geschädigt. Im Tonaudiogramm erscheint daher ein Hörverlust im Verlauf beider Schwellenkurven. Die Knochenleitungskurve gibt einen Anhalt für die verbliebene Leistungsfähigkeit des Sinnesorgans, der Abstand der Luft- zur Knochenleitungskurve verdeutlicht das Ausmaß der Schalleitungsbehinderung.

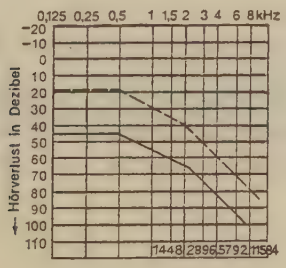


Abb. 9:

Tonaudiogramm bei kombinierter Schalleitungs- und Schallempfindungsschwerhörigkeit (33, S. 37)

2.2. Aus audiologischer Sicht

Aufgabe des Audiologen ist es, mit Hilfe kindgerechter Hörmeßverfahren das Ausmaß der Hörschädigung festzustellen. Für ihn stehen die Bestimmung der individuellen Hörschwelle bzw. Unbehaglichkeitsgrenze des Kindes sowie seine Versorgung mit einem geeigneten Hörgerät im Vordergrund.

Die Kinderaudiometrie unterscheidet zwei Gruppen von Verfahren, um eine Aussage über die Hörfähigkeit eines Kindes zu gewinnen, nämlich Verfahren der subjektiven Reaktionsregistrierung und Verfahren der objektiven (apparativen) Reaktionsregistrierung (38, S. 15). Die wichtigsten Methoden werden kurz dargestellt.

2.2.1. Verfahren der subjektiven Reaktionsregistrierung

Zu den Verfahren der subjektiven Reaktionsregistrierung zählen Verhaltens-, Spiel- und Sprachaudiometrie.

2.2.1.1. Verhaltensaudiometrie

Die Tatsache, daß im frühesten Kindesalter die aktive Mitarbeit des Kindes bei der Hörprüfung entfällt, führte zur Entwicklung der Verhaltensaudiometrie: Neugeborenes, Säugling und Kleinkind reagieren auf akustische Reize (Geräusche, Töne, Klänge, Musik) mit einer Verhaltensänderung (unbewußte Reaktionen), die vom Untersucher beobachtet, registriert und ausgewertet wird. Die Aussagekraft dieses Verfahrens steigt ab dem 6. Lebensmonat.

2.2.1.2. Spielaudiometrie

Die Spielaudiometrie basiert darauf, daß das Kind lernt, einen gehörten Ton als Aufforderung für eine Spielhandlung anzusehen. Ab dem 2 bis 3. Lebensjahr etwa kann das Kind angeleitet werden, beim Hören

akustischer Signale kleine spielerische Handlungen auszuführen (Klötzchen zu versetzen, per Knopfdruck Märchendiapositive einzustellen usw.). Nach erfolgreicher Konditionierung findet die eigentliche audiometrische Prüfung in derselben Verfahrensweise statt.

2.2.1.3. Sprachaudiometrie

Diese Methode ist bei hochgradig hörgeschädigten Kindern nur bedingt anwendbar, da sie auf Sprache und Sprachverständnis beruht. Das Kind soll vorgesprochene normierte Wörter bzw. Zahlen nachsprechen oder einfache Frage- bzw. Aufforderungssätze ("Wo ist/Gib mir ...") durch Zeigen oder Reichen des gewünschten Gegenstandes beantworten (Sprach-Bild-Test).

Diesen "subjektiven" Verfahren ist gemeinsam, daß sie durch eine Reihe von persönlichen Faktoren seitens des Untersuchers (bspw. Beobachtungsfähigkeit, Erfahrung) wie auch des Kindes (bspw. neuromuskuläre Reife, physische und psychische Verfassung, Mitarbeit, Konzentration, Vertrautheit mit Untersucher und Testsituation) in hohem Maße beeinflußbar sind. Daher ist es erforderlich, die gefundenen Schwellenwerte in mehreren Sitzungen zu überprüfen (und im Hinblick auf eine eventuelle Verschlechterung in Abständen zu kontrollieren). Zusätzlich muß die Intelligenz des Kindes beurteilt und eine weitere Behinderung ausgeschlossen werden, da Intelligenzminderung bzw. Mehrfachschädigung die Hörleistung erheblich beeinträchtigt.

Neue Verfahren versuchen, diese Fehlerquellen zu beseitigen und ein gewisses Maß an Objektivität zu erzielen.

2.2.2. Verfahren der objektiven Reaktionsregistrierung

Zu den Verfahren der objektiven (apparativen) Reaktionsregistrierung gehören Reflexaudiometrie, Electric-Response-Audiometry (ERA) und elektrocochleographische Audiometrie.

2.2.2.1. Reflexaudiometrie

Änderung des elektrischen Hautwiderstandes (psychogalvanische Audiometrie), Verminderung der Hautdurchblutung an den Fingerbeeren (plethysmographische Audiometrie) oder Wechsel von Atmungstiefe, -frequenz und -geräusch (pneumographische Audiometrie) aufgrund akustischer Reize werden hier zur Messung der Hörschwelle verwendet.

2.2.2.2. Electric-Response-Audiometry (ERA)

Gehörte Schallereignisse lösen Potentialschwankungen in der EEG-Kurve aus. Mittels Computer werden Grundaktivität sowie auditorisch evoziertes Potential (das sich für das bloße Auge nur unwesentlich von den übrigen EEG-Wellen unterscheidet) registriert und summiert. Durch Mittelung kann das auditorisch evozierte Potential sichtbar von der Grundaktivität getrennt werden.

2.2.2.3. Elektrocochleographische Audiometrie

Hierbei werden mittels einer Nadel-Elektrode, die auf dem Promontorium in der Paukenhöhle angebracht wird, akustisch ausgelöste Potentialveränderungen des Hörnervs gemessen.

Bei den unter 2.2.2. aufgeführten Verfahren erfolgt die Registrierung der Hörreaktion unabhängig vom Untersucher bzw. Kind - daher die Bezeichnung "objektiv" - die Interpretation der Ergebnisse liegt in der Hand des Untersuchers.

Grundsätzlich wird den Verfahren der subjektiven Reaktionsregistrierung der Vorzug gegeben, und erst zweifelhafte Ergebnisse führen zur Anwendung der Verfahren der objektiven Reaktionsregistrierung.

In der audiologischen Literatur gestaltet sich die Einordnung der gemessenen Hörverluste in eine begriffliche Abstufung (von leicht schwerhörig bis taub) je nach Autor unterschiedlich.

2.2.3. Einteilung von Hörschäden in der audiologischen Literatur

Auf den folgenden Seiten werden die Einteilungen von LÖWE, VAN UDEN, JUSSEN, WEDENBERG und HUIZING aufgeführt.

2.2.3.1. Einteilung nach LÖWE

LÖWE (35, S. 29 ff.) teilt die Hörschäden bei Kindern in 4 Stufen ein:

"1. Von einer leichtgradigen Schwerhörigkeit spricht man, wenn der mittlere Hörverlust im besseren Ohr innerhalb des Frequenzbereiches von 500 bis 2000 Hz nicht mehr als 30 dB beträgt.

2. Einen mittleren Hörverlust zwischen 30 und 60 dB innerhalb des genannten Frequenzbereiches nennt man eine mittelgradige Schwerhörigkeit.

3. Um eine hochgradige Schwerhörigkeit handelt es sich, wenn der mittlere Hörverlust innerhalb des Frequenzbereiches von 500 bis 2000 Hz zwischen 60 und 90 dB liegt. Liegt er zwischen 75 und 90 dB, spricht man auch von einer an Taubheit grenzenden Schwerhörigkeit oder von Resthörigkeit.

4. Beträgt der mittlere Hörverlust eines Kindes im Bereich von 125 bis 500 Hz mehr als 60 dB und im Bereich zwischen 500 und 2000 Hz mehr als 90 dB, so spricht man von Taubheit.

Mit dem Begriff Taubheit wird allerdings nicht ausgesagt, daß ein solches Kind über keinerlei Restgehör mehr verfügt. Es gibt nur wenige taube Kinder, die als total taub angesehen werden müssen."

2.2.3.2. Einteilung nach VAN UDEN

VAN UDEN (52, S. 3119 ff.) berücksichtigt in seiner Tabelle zusätzlich die Ergebnisse der Sprachabstandsprüfung und Sprachaudiometrie:

Hörschäd.	500-1000-2000 Hz	125-250 Hz	Sprachabstands-prüfung: 1 m Entfernung	Sprach-audio-metrie
	Hörverlust in dB			
leicht schwerh.	weniger als 30 dB		Schwierigkeiten bei Flüster-sprache	
mäßig schwerh.	weniger als 60 dB		Schwierigk. bei Umgangssprache, kann sie aber "ohne Apparat hauptsächlich durch Hören aufnehmen"	mindestens 40 % bekannter Wörter werden verstanden (ggf. nach Hörübungen)
stark schwerh.	60-90 dB		nach Hörerz.: Umgangssprache wird "haupt-sächl. durch Hören" ver-standen	mit Hörappa-rat werden mind. 40 % bekannter Wörter (nach Hörübungen) verstanden
taub	mehr als 90 dB	mehr als 60 dB	auch mit Hör-apparat wird Umgangssprache nicht verstan-den (auch nicht nach Hörerz.)	

Tab. 1: Einteilung kindlicher Hörschäden nach VAN UDEN (52, S. 3119 ff.)

2.2.3.3. Einteilung nach JUSSEN

JUSSEN (30, S. 230) gibt im "Handbuch der Heilpädagogik in Schule und Jugendhilfe" einen Überblick über die Arten der Hörstörungen und ihre wichtigsten Ausfallerscheinungen bei Kindern mit durchschnittlicher Intelligenz:

Hörverlust in dB	Art der Hörschädigung	Folgen der Hörschädigung
ca. bis 40 dB	"hörbehindert"	herabgesetzte Hörweite, verminderte Sprachentwicklung, auf natürlichem Wege erworben; verringerter Sprachschatz, herabgesetztes Sprachverständnis, leichte Sprechfehler
ca. 30-70 dB (Gehör für normale Umgangssprache bis 4 m)	"schwerhörig"	zurückgebliebene Sprachentwicklung, größere Ausfälle im Sprachbesitz und stark vermindertes Sprachverständnis; auffällige Sprechfehler
ca. 60-90 dB	"hörrestig" (partially deaf)	weitgehend fehlende natürliche Sprachentwicklung, nur geringe sprachliche Verständigung möglich, partielle Laut- und Sprachbildung infolge geringer, isolierter Hörreste
über 90 dB	"gehörlos":	
	a) "taub" (totally deaf)	keine auf natürlichem Wege erworbene Sprache, keine Hörreste, keine sprachliche Äußerung, von Natur aus taubstumm
	b) "ertaubt"	nach Hörverlust teilweiser Abbau der Sprache: Sprachvorrat leidet kaum, Sprechweise verliert an klarer Artikulation, Schwierigkeiten in der Sprachauffassung

Tab. 2: Einteilung kindlicher Hörschäden nach JUSSEN (30, S. 230)

2.2.3.4. Einteilung der Hörreste nach WEDENBERG

WEDENBERG (53, S. 1456) klassifiziert zudem die Hörreste. Er unterteilt sie in drei Gruppen:

"Gruppe Ia: Verlust der höheren Frequenzen bei relativ gutem Gehör der tieferen Frequenzen. Relativ steiler Kurvenabfall.

Gruppe Ib: Verlust der höheren Frequenzen mit erheblichem Verlust der tieferen Frequenzen (über 40 dB).

Gruppe IIa: Gleichmäßiger Hörverlust über den gesamten Hörbereich (ca. 60-80 dB).

Gruppe IIb: Hochgradiger gleichmäßiger Hörverlust über den gesamten Hörbereich (90 dB).

Gruppe III: Vibrationsempfinden für tiefe Frequenzen, ansteigendes Gehör für höhere Frequenzen."

2.2.3.5. Einteilung der Hörreste nach HUIZING

HUIZING (27, S. 1456 ff.) bezeichnet das durch elektroakustische Verstärkung noch provozierbare Restgehör als "potentielles Gehör" und unterscheidet vier Gruppen (A-D):

"A-Fälle:
Sie weisen ein günstiges Restgehör bis etwa 3000 Hz auf. Der Hörverlust ist relativ gleichmäßig und geht nicht über 85-90 dB hinaus. Es bleibt für die Hörgeräteverstärkung ein überschwelliger Hörbereich von etwa 25 dB, der für das Sprachverständnis wichtig ist. Bei frühem Behandlungsbeginn läßt sich eine Stummheit verhüten, und das Kind entwickelt sich weitgehend auf normaler intellektueller und emotioneller Basis.
Anteil der A-Fälle 15 - 30 %.

B-Fälle:
I. Schrägabfall der Hörkurve von mehr als 15 dB pro Oktave. Ein Hörgerät erreicht kaum die nötige Steilheit in seiner Verstärkercharakteristik, um die höheren Frequenzen verständlich zu machen.
II. Frequenzbereich nur bis 1000 Hz bei 80-90 dB erhalten.
III. Hörverlust von 100 dB und mehr. Der überschwellige Resthörbereich ist so schmal, daß lediglich Vokale, jedoch keine verständnisvolle Sprache gehört werden können.

Kinder aus der Gruppe B werden Sprache nie allein über das Ohr verstehen können, sondern auf Hören und Ablesen gemeinsam angewiesen sein. Trotzdem sollte das Restgehör durch frühe Haus-Spracherziehung nutzbar gemacht werden.
Anteil der B-Fälle 40-50 %.

C-Fälle:
Diese verfügen nur über minimale Hörreste im tiefen Frequenzgebiet. 1000 Hz werden nicht mehr erreicht. Nach pädoaudiologischen Erfahrungen ist aber auch dies geringe Restgehör von Wert, um Sprachklang und Sprachrhythmus natürlicher zu gestalten. Denn eine gewisse Empfindung und Kontrolle über die eigene Stimme ist möglich, wenn eine kräftige

Verstärkung benutzt wird. Kinder sollten auf dies Restgehör aufmerksam gemacht sein, bevor ein Unterricht mit künstlichen Methoden einsetzt.
Anteil der C-Fälle ca. 25 %.

D-Fälle:
Ohne nachweisliches Restgehör. Eine audiologische Therapie und Erziehung erscheint nicht sinnvoll. Immerhin tragen solche Kinder in manchen Gehörlosenschulen aus psychologischen Gründen ein Hörgerät. Auch wird versucht, überstarke Schallreize zur Erzeugung von Vibrationsempfindung in den Gehörlosenunterricht einzubauen.
Anteil an D-Fällen ca. 5 - 10 %."

2.3. Aus pädagogischer Sicht

Kernproblem des Pädagogen ist die Sprache des hörgeschädigten Kindes. Otologische Diagnose und audiometrischer Befund bedeuten für ihn Hilfsmittel zur Beurteilung der sprachlichen Beeinträchtigung. Ziel seiner Erziehungsmaßnahmen ist die weitgehende Integration des hörgeschädigten Kindes in die hörende Umwelt durch verständliches und verständiges Sprechen (36, S. 67).

2.3.1. Sprache als wichtigstes Kommunikationsmittel

Sprache stellt das wichtigste Kommunikationsmittel unserer Gesellschaft dar: Informationen, Erlebnisse, Empfindungen, Gedanken, Vorstellungen - nahezu alles, was der Mensch mitteilen will, drückt er mittels Sprache aus; feine Unterschiede in Melodik, Dynamik und Lautstärke unterstreichen die inhaltliche Aussage. Wer über dieses Instrumentarium nicht verfügt, kann an der Kommunikationskette nicht teilnehmen; er bleibt von der Sprachgemeinschaft ausgeschlossen.

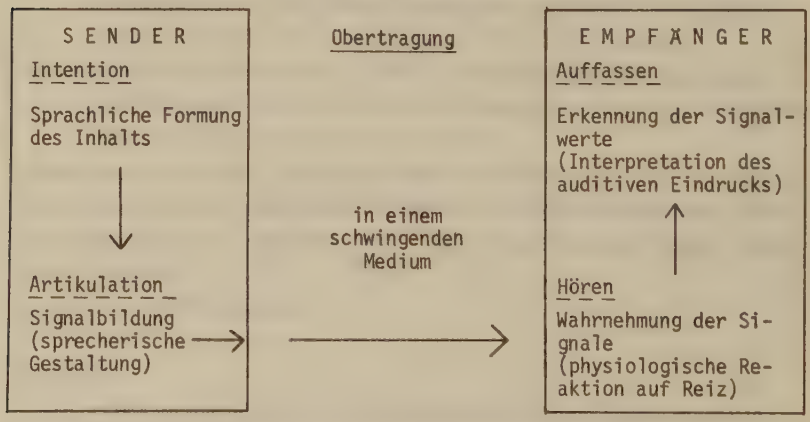


Abb. 10: Kommunikationskette (modifiziert nach 28, S. 16)

"Das Gehör ist das sozialste Organ." (31, S. 103) Wenn das Ohr keine Stimuli wahrnimmt, können keine Signale gespeichert werden. Fremde

Signale können daher weder aufgenommen noch verglichen werden. Diese "Signalleere" verhindert ihrerseits wieder die eigene Signalbildung - trotz intakter Sprechorgane bleibt der Mensch stumm, sowohl innerlich als auch äußerlich (psychische Auswirkungen s. 2.4.). Die Umwelt reagiert verständnislos, da sie die Gebärden und gutturalen Kehllaute des Hörgeschädigten nicht versteht, häufig sogar als abstoßend empfindet. Das Vorurteil "dumm, Idiot" ist rasch gefällt - die Mitmenschen wenden sich ab. Mißverständnisse, Fehlverhalten und eigene Minderwertigkeitsgefühle führen dazu, daß auch der Hörgeschädigte sich zurückzieht, sich isoliert, zum Außenseiter der Gesellschaft wird.

2.3.2. Frühtherapie als pädagogische Prophylaxe

Die audiopädagogische Frühtherapie zielt darauf ab, bereits dem hörgeschädigten Kleinkind die Lautsprache formal und inhaltlich zu vermitteln, es vor dem Verstummen und damit vor sozialer Entfremdung und innerer Sprachlosigkeit zu bewahren. Frühtherapie strebt "Vorbeugung vor einer Verstummung, einer Vertaubung, einer Gebärdensprache sowie einer geistigen Retardierung aller erfaßten Kinder" an (36, S. 165), bedeutet "pädagogische Prophylaxe" (16, S. 95) vor den sprachlichen und psychischen Folgen der Hörschädigung.

2.3.2.1. Fundamente der Frühtherapie

Durch Schulung der anderen, gesunden Sinnesorgane wie Auge und Tastsinn, versucht der Pädagoge, das beeinträchtigte Hörvermögen des Kleinkindes auszugleichen. Zusätzlich werden Hörreste, über die auch gehörlose Kinder meist noch verfügen (s. 2.2.3.5.), intensiv trainiert, da sie sonst verkümmern würden. Letztlich stellen Hören, Sehen, Fühlen und Erinnern die Fundamente der Frühtherapie dar.

2.3.2.1.1. Hörerziehung

Durch konsequente Hörübungen soll das Kind auf Höreindrücke aufmerksam werden. Es soll lernen, auf schwächste Informationen zu achten und diese Signale bewußt wahrzunehmen (Hörgerichtetheit), denn dadurch "verfügt es über akustische Erlebnisse und Vorstellungen und gewinnt damit grundsätzlich auch eine andere Einstellung zur Lautsprache." (28, S. 81) Technische Hilfen wie Hörgerät und Vibrator unterstützen die Informationsperzeption. Häufig tritt eine scheinbare Verbesserung des Gehörs ein - wirkliche Ursache aber ist die gesteigerte Konzentration auf auditive Wahrnehmungen, beispielsweise Rhythmus und Dauer einer Lautfolge.

2.3.2.1.2. Absehen

Je stärker der Hörverlust, desto mehr ist das Kind auf das Absehen der Mundbewegungsbilder seiner Gesprächspartner angewiesen. Sehübungen schärfen den Blick. An der Mimik des Sprechenden kann das Kind den Stimmungsgehalt der Worte erkennen; an den Bewegungen und Stellungen von Zunge, Lippen und Kiefer (sprechmotorische Gestalten) kann es Vokal- und Konsonantengruppen absehen.

2.3.2.1.3. Fühlen

Der Tastsinn befähigt das hörgeschädigte Kind, Rhythmus, Dauer und Betonung von Vokal- und Konsonantengruppen zu spüren. Durch Anlegen der Hand an den Kehlkopf oder durch Sprechen in die Hand kann es Sprache fühlen.

2.3.2.1.4. Erinnern

Das Gedächtnis vermag mittels Situationshilfen wie Vertrautheit mit sprechender Person, Thema und Zusammenhang Lücken in der Sprachaufnah-

me zu füllen. Unvollständig Wahrgenommenes kann durch geistige Beweglichkeit, Kenntnis der Sprachstruktur und Wortschatz wirksam ergänzt werden.

2.3.2.2. Frühe Haus-Spracherziehung

Die vorangegangenen Ausführungen weisen auf die Notwendigkeit hin, bereits mit dem hörgeschädigten Säugling und Kleinkind möglichst viel zu sprechen, es "in eine Atmosphäre voller Sprache einzubetten." (35, S. 119) Es überrascht daher nicht, daß die Frühtherapie im zentralen Lebensbereich des Kindes einsetzt: in der Familie.

Die frühe Haus-Spracherziehung gründet auf der intensiven Mitarbeit der Eltern, vor allem der Mutter. Unter Anleitung eines erfahrenen Pädagogen werden sie aktiv als Co-Therapeuten in den Rehabilitationsplan für ihr hörgeschädigtes Kind einbezogen.

Voraussetzung für eine erfolgreiche Haus-Spracherziehung sind allerdings gute familiäre Verhältnisse, Einsatzbereitschaft aller Familienmitglieder und vor allem Geduld, da Fortschritte sich nur allmählich einstellen.

Gleichzeitig müssen die Eltern das Problem, ein behindertes Kind zu haben, bewältigen, denn "die Behinderung der Kinder ist in erster Linie das Behindertsein der Eltern." (32, S. 142) Die Suche nach dem Schuldigen für das vermeintliche "Versagen", die Angst vor der Umwelt, die auch heute noch ein behindertes Kind als Makel für die Familie betrachtet, endet meist in einem Übermaß an ignorierender Ablehnung oder aber Überbehütung (Wiedergutmachung) - beides verhindert die optimale Förderung des Kindes.

2.3.2.2.1. Äußere Bedingungen

Folgende äußere Bedingungen müssen unbedingt beachtet werden, damit das Kind auch Sprache sehen bzw. gebrauchen kann:

1. Richtiger Abstand zwischen Sprecher und Kind: Der Abstand muß so gewählt sein, daß das Kind die Gesichtsbewegungen gut erkennen kann; im allgemeinen beträgt er 0,5 - 1 m.
2. Gute Lichtverhältnisse: Der Sprecher muß sein Gesicht stets der Lichtquelle zuwenden; das Licht soll auf seine Lippen fallen.
3. Antlitzgerichtetheit: Das Kind muß das Gesicht des Sprechers beachten, d.h. der Sprecher darf nur während dieser Zeit reden.
4. Dialektfreies Sprechen: Da das hörgeschädigte Kind nicht an seinen örtlichen Dialekt gebunden sein soll, muß auf hochdeutsche Sprache geachtet werden.
5. Vermeiden von Gebärden: Um das Kind zur sprachlichen Ausdrucksform anzuregen, sollten Gebärden möglichst unterlassen werden.

2.3.2.2.2. Aufbau der frühen Haus-Spracherziehung

"Lippenbeobachtung kommt vor dem Absehen. Sprachverständnis kommt vor dem Sprachgebrauch, also vor dem gesprochenen Wort." (41, S. 264)

Lallübungen sollen die Stimme erhalten, Lalldialoge zwischen Mutter und Kind das verbale Kommunikationsbedürfnis wecken; Blasübungen schulen die Atmung für die Sprechluft, die einen gesteuerten Lufteinsatz verlangt. Durch spielerische, lustbetonte Übungen lernt das Kind zunächst, daß immer wiederkehrende, gleiche Bewegungen des Mundes mit bestimmten Gegenständen bzw. Handlungen in Beziehung stehen. Durch "Verbinden des echten Gegenstandes mit dem Wort, des echten Gegenstandes mit der Abbildung und der Abbildung mit dem Wort" (41, S. 336) baut sich das Kind allmählich einen kleinen Wortschatz auf. Über das Absehen der Sprache kommt das Kind zum imitativen Sprechen und damit zum Sprachverständnis; bei ausreichender Wiederholung kann das Kind zu gewohnheitsmäßiger Beherrschung eines begrenzten Wortschatzes gebracht werden. Festigung und Erweiterung des Wortschatzes erfolgen über das Erlernen der Schriftzeichen.

LÖWE (35, S. 92) gliedert die frühkindliche Hörerziehung in drei Phasen:

1. Phase: Im 1. - 3. Lebensjahr	
Absehen + Hören Imitatives Sprechen Ideovisuelles Lesen	Beiläufige Hörerziehung (Hörgeräte) im Elternhaus mit dem Ziel der Herbeiführung der Sprechbereitschaft.
2. Phase: Im 3. - 5. Lebensjahr	
Absehen + Hören Imitativ-spontanes Sprechen Rezeptives Lesen	Planmäßige Hörerziehung (Hörtrainer) ergänzt die beiläufige Hörerziehung im Elternhaus (nur ersatzweise in einem Sonderkindergarten) mit dem Ziel der Herbeiführung der Artikulationsbereitschaft.
3. Phase: Im 5. - 7. Lebensjahr	
Absehen + Hören Spontanes Sprechen Artikulation Lesen Schreiben	Gezielte fachpädagogische Arbeit in einem als Vorschule verstandenen Kindergarten, der tunlichst Tageskindergarten sein soll, mit dem Ziel, das Kind mit gut artikuliertem Sprechen der 1. Klasse der Grundschule (Normal-, Schwerhörigen-, Gehörlosenschule) zuzuführen. Für die Artikulation sind alle verfügbaren technischen Hilfen einzusetzen.

Tab. 3: Phasenablauf der frühkindlichen Hörerziehung (35, S. 92)

2.3.3. Die Beschulung des hörgeschädigten Kindes

Über den Erfolg der frühen Haus-Spracherziehung, aber auch über die Form der Beschulung entscheiden letztlich "neben dem Hörrest, der Art der Hörstörung und dem qualitativen und quantitativen Sprachbesitz auch die Höhe der Intelligenzleistung, eventuelle Mehrfachschädigungen und andere Faktoren der organischen, psychischen und sozialen Entwicklung." (30, S. 230)

Nach der behinderungsspezifischen Betreuung in einem der Schule vorgegliederten Hörgeschädigten-Kindergarten, in dem die im Elternhaus begonnene Therapie ausgebaut wird, stellt sich die Frage der Einschulung in Normal-, Schwerhörigen- oder Gehörlosenschule.

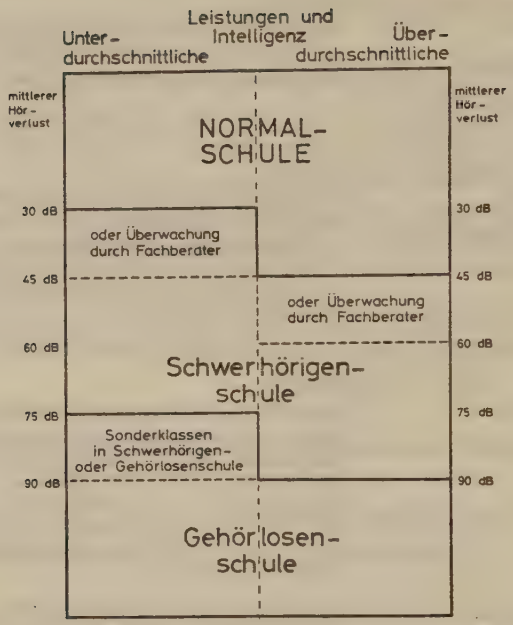


Abb. 11: Möglichkeiten der Beschulung hörgeschädigter Kinder (35, S. 110)

Eine Normalschule können hörgeschädigte Kinder besuchen, wenn sie Sprache auf auditivem Wege (mit Hörhilfen) wahrnehmen können und über einen altersgemäßen Wortschatz verfügen. Das trifft vor allem für leicht schwerhörige Kinder zu.

"In die Schwerhörigenschule werden Schüler aufgenommen, die infolge ihrer Schwerhörigkeit dem Unterricht in der allgemeinen Schule nicht folgen können, bei denen die Ausbildung der Lautsprache - unter Einbeziehung technischer Hilfsmittel - vorwiegend auf akustischem Wege möglich ist und deren Sprachentwicklung darauf schließen läßt, daß sie durch Einsatz von Hörhilfen den Anforderungen einer Schwerhörigenschule zu entsprechen vermögen. Außerdem nimmt sie ertaubte Kinder auf, die im Besitz einer annähernd altersgemäßen Lautsprache sind." (51, S. 71)

Die Gehörlosenschule umfaßt von Geburt an gehörlose sowie prälingual

ertaubte Kinder (Sprachwahrnehmung ausschließlich über visuelle und taktile Hilfen), postlingual ertaubte Kinder ohne altersgemäßen Sprachschatz (Verlust des bereits vorhandenen Sprachbestandes) und hörrestige Kinder, die den sprachlichen Anforderungen der Schwerhörigenschule nicht gewachsen sind.

2.3.4. Die Sprache des hörgeschädigten Kindes

Wie bereits unter 2.3.3. erwähnt, beeinflussen eine Reihe von Faktoren die Sprachentwicklung des hörgeschädigten Kindes. In welchem Maße kann ein hörgeschädigtes Kind im allgemeinen Sprache erwerben?

HEESE (17, S. 16 ff.) stellt dazu fest, daß sich Gehörlose bzw. Resthörige bei der eigenen Sprachproduktion durch geringen Wortschatz, Unsicherheit in der Wortwahl, mangelhafte Grammatikformen, unscharfe Artikulation und veränderte Sprechakzente (Melodie, Tempo, Stärke) charakterisieren. Die Sprachauffassung, d.h. das Ablesen vom Mund, ist einerseits abhängig von der Rücksichtnahme des Gesprächspartners, andererseits sind nur der eigene Wortschatz und die sicher verfügbaren Sprachmuster absehbar. Lesen und Schreiben korrelieren mit den sprachlichen Leistungen.

Die Folgen bei Ertaubung im Sprachbesitz bezeichnet HEESE als "relativ glimpflich": Bei der Sprachproduktion leiden - je nach Zeitpunkt der Hörschädigung - Wortschatz und Sprachformengerüst kaum; die Artikulation wird undeutlicher. Sprechmelodie, -tempo und -stärke bleiben einigermaßen natürlich erhalten. Bei Eintritt der Hörschädigung im frühen Kindesalter ist die optische Sprachperzeption relativ gut; je später die Schädigung eintritt, um so mehr Schwierigkeiten entstehen beim Erlernen des Ablesens. Lesen und Schreiben gestalten sich um so leichter, je später die Hörschädigung stattfindet.

2.4. Aus psychologischer Sicht

"Da der Mensch aber ein lebendiges, integratives Ganzes darstellt, in dem die Veränderung eines Gliedes dieser Ganzheit nicht auf dieses beschränkt bleiben kann, sondern zu Veränderungen auch in den übrigen Gliedern führen muß, so kann es den 'Gehörlosen', d.h. den normalen, körperlich-seelisch-geistig vollentwickelten Menschen m i n u s Gehör nicht geben." (7, S. 9)

Die psychologische Literatur befaßt sich nur spärlich mit der Problematik kindlicher Hörstörungen. Ihr Interesse gilt den geistigen Fähigkeiten, den Persönlichkeitszügen und dem sozialen Verhalten Gehörloser. HARTMANN (16, S. 117 ff.) weist auf drei Dimensionen der kindlichen Persönlichkeitsstruktur hin, die sich durch Hörschädigung fehlentwickeln: Emotionalität, Rationalität und Soziabilität.

2.4.1. Emotionalität

Die Einengung der Perzeption stört die emotionale Stabilisierung und führt zu verzerrter Wahrnehmung der Umwelt - oder, um es mit den Worten eines zwanzigjährigen Hörgeschädigten auszudrücken: "Taubstumm ist wie Loch im Herzen und Gitter am Kopf." (7, S. 117)

2.4.1.1. Störung der emotionalen Stabilisierung

Durch das Fehlen des "Gehörsfeldkontaktes" (25, S. 65) erlebt das hörgeschädigte Kind verstärkt Trennung und Isoliertheit: Sobald die Mutter sein Gesichtsfeld verläßt, bricht der Kontakt zu ihr jäh ab. Der "Rückkoppelungseffekt zum Auftanken der sozialen Sicherheit" (25, S. 66) fällt aus, das Gefühl der Geborgenheit kann nicht entstehen. "Diese verminderte Valenz der Mutter-Kind-Beziehung bewirkt eine Schwächung der emotionalen Grundlegung." (16, S. 118)

Untersuchungen zeigten, daß taube Kinder unrealistische Unsicherheits- und Angstgefühle haben: "In a study of fears, there was only slight

difference from the normal, but the fears of deaf children tended to be more unrealistic." (42, S. 122) Dies erklärt sich durch die Tatsache, daß das hörgeschädigte Kind jedem Alltagsgeschehen unvermutet gegenübersteht, denn "das Gehör dient als prüfender Hintergrundssinn, der auch bei Konzentration auf irgendeine Tätigkeit die Umwelt kontrolliert und so dadurch Sicherheit gibt." (11, S. 98)

Die Hörschädigung erschwert ferner den Prozeß der Identifikation. Wie MYKLEBUST nachdrücklich betont, scheint Identifikation einerseits grundlegend mit dem Spracherwerb selbst in Beziehung zu stehen (42, S. 116), andererseits von einem ungestörten Verhältnis zu den Altersgenossen und Eltern abzuhängen: "Identification refers to the unconscious development of feelings and attitudes similar to those of the peers, especially of the same sex group ... isolation, lack of stimulation and lack of interaction between the infant and his parents might have a disintegrative effect on the emotional growth of a child." (42, S. 116 ff.)

Die mangelnde Möglichkeit, aufgestaute Konflikte und Spannungen verbal zu entladen - dies führt entweder zu einem "Vergreifen in den sprachlichen Mitteln" bzw. zu einer "echten Sprachnot" (31, S. 101) - sich zu rechtfertigen oder tröstende Worte zu vernehmen, bilden eine weitere Ursache dieser "emotional immaturity" (42, S. 122).

2.4.1.2. Verzerrte Wahrnehmung

Aufgrund seiner Viersinnigkeit haftet das hörgeschädigte Kind am Sichtbaren, am konkret Stofflichen. "So erkennt es viele Erscheinungen des umgebenden Lebensraumes nur als voneinander isolierte Einzelheiten und erlebt sie nicht als integrierende Teile eines umgreifenden Ganzen." (7, S. 153) Der Ausfall der Lautsprache verhindert die Erfassung von differenzierten Sachverhalten und Beziehungen. "Der Hörgeschädigte reiht Bild an Bild, ohne das Wahrgenommene zu verarbeiten, wirklich zu erkennen und Distanz zu den Dingen zu gewinnen ... er zählt häufiger auf, als daß er erzählt." (11, S. 98 bzw. S. 108)

Die stark reduzierte sprachliche Kommunikationsmöglichkeit, die Störung

der Ich-Entwicklung, die ausschließliche Orientierung an visuellen und taktilen Empfindungen führen zu einer Begrenzung der kindlichen Erlebniswelt, zu innerer Erfahrungsarmut, "damit einher geht eine Fehlstrukturierung und Unordnung des Weltbildes im Vergleich zum normalhörenden Kinde." (2, S. 26) "Die Wahrnehmung ist kein ausschließlich kognitiver Vorgang, sondern wird gleichzeitig mit Empfindungen und den dadurch ausgelösten Gefühlen erlebt." (16, S. 117)

2.4.2. Rationalität

In diesem Bereich interessieren vor allem Intelligenz, Gedächtnis und Denken des hörgeschädigten Kindes.

2.4.2.1. Intelligenz

Intelligenzuntersuchungen ergaben, "daß der mittlere IQ der Gehörlosen kaum die Norm von 100 erreicht, aber in den Bereich des normalen, noch durchschnittlichen Niveaus fällt, wenn sprachfreie Tests angewandt werden." (11, S. 47) Die folgende Tabelle veranschaulicht Minderleistungen Gehörloser bei Intelligenztests (Auszug nach 11, S. 47):

PRÜFUNG DURCH:	MINDERLEISTUNG
LINDNER: zweckmäßiges Hantieren	Rückstand von 2 - 3 Jahren, durch mangelnde Erfahrung
Chicago Non-Verbal Examination	wenn mit geometrischen Formen, Zeichnungen oder Mustern umgegangen werden muß
HÖFLER	bei sprachlich-logischer Intelligenz
SNIJDERS-OOMEN	gleiche Leistungen nur, wenn große Aufmerksamkeit für visuelles Arbeiten erforderlich ist; diese muß nach vorgelegtem Muster zu lösen sein
Nebraska Test of Learning Aptitude	geringeres Lernalter, Minderleistungen bei Analogie- und Zahlengedächtnistest
WECHSLER-BELLEVUE-Scale	bei "Arithmetic" und "Similarities", weil Begriffsbildung und Abstraktionsprozesse von den sprachlichen Symbolen abhängig sind
Progressive Matrices	beim Erfassen anschaulicher oder abstrakter Relationen, schlußfolgerndem Denken, Gestaltauffassung

Tab. 4: Minderleistungen Gehörloser bei Intelligenztests (Auszug nach 11,S.47)

Es zeigt sich deutlich, daß psychomotorische bzw. intellektuelle Entwicklung von Wissens- und Verhaltenserwerb, handelnder Auseinandersetzung mit der Umwelt und sprachlicher Belehrung und Erklärung abhängt. Die Sprache erschließt die Umwelt; sie reguliert somit die intellektuelle Entwicklung.

2.4.2.2. Gedächtnis

Einen Überblick über Gedächtnisleistungen tauber Kinder im Vergleich zu vollsinnigen gibt folgende graphische Darstellung der Untersuchungsergebnisse von MYKLEBUST (42, S. 86):

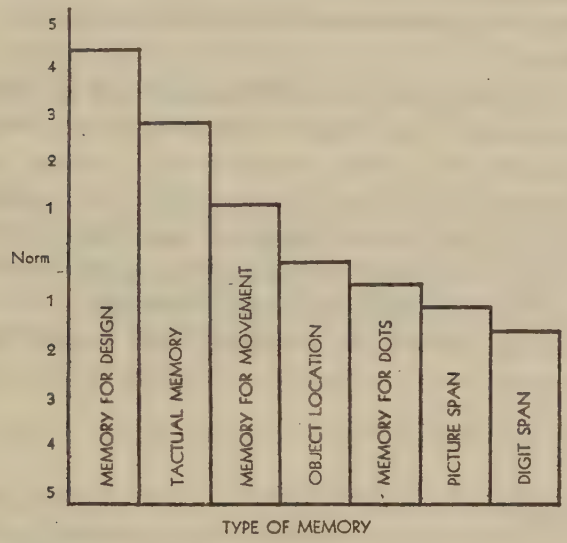


Abb. 12: Gedächtnisleistungen tauber Kinder im Vergleich zu vollsinnigen (42, S. 86)

Die geschulte visuelle und taktile Wahrnehmung bietet eine Erklärungsmöglichkeit für die guten Leistungen der tauben Kinder. Ihre Probleme beim Rechnen sowie die fehlende Sprache, "die doch eine wichtige Hilfe zu sein scheint, da sie die Dinge schematisiert und sich diese so leichter merken lassen" (11, S. 60), könnten Ursache des schlechten Abschneidens in "picture span" und "digit span" sein.

2.4.2.3. Denken

HARTMANN kommt zu dem Schluß, daß "die durch die Hörschädigung bedingte isolierte Situation eine Restriktion des geistigen Erfahrungsschatzes bedeutet, ... eine Einengung im frühkindlichen Lernprozeß." (16, S. 132) Für ihn bilden Sprache und Denken eine unauflösbare Einheit: "Echtes Denken ist wesentlich auf Sprache angewiesen, es gibt ohne Sprache kein ausgebildetes Denken." (16, S. 131)

GARTEN analysiert die Ergebnisse der in der Literatur beschriebenen Experimente, die den Zusammenhang zwischen Sprache und Denken Gehörloser zu erhellen versuchten. Sie kommt u.a. zu folgendem Resultat:

"Auch ohne Sprache sind gehörlose Kinder und Erwachsene zu operativem Denken, zum Gebrauch von logischen Symbolen, zur Relations- und Begriffsbildung fähig.

Bei Aufgaben, wo die Verbalisation eine Hilfe bedeutet, z.B. beim Aufstellen von Regeln, stehen die Leistungen der Gehörlosen hinter denen der Vollsinnigen zurück.

Mit steigendem Alter zeigen die Gehörlosen die Tendenz, ihre Konkretheit zu überwinden. Dabei bedeutet der zunehmende Erwerb der Kultursprache eine Hilfe und auch ihr sprachliches Abstraktionsniveau steigt an. Die Entwicklung des abstrakten Denkens auf sprachlichem Gebiet verläuft sehr viel langsamer als die der Vollsinnigen, geht aber noch über den Altersbereich hinaus, wo die Reifung der Vollsinnigen bereits abgeschlossen ist." (11, S. 91 ff.)

2.4.3. Sozialität

Die durch den Sprachmangel erschwerte Kontaktaufnahme mit der Umwelt und "vereinfachte moralisch-ethische Orientierung" (2, S. 27) beeinträchtigen die Eingliederung in die Gesellschaft.

2.4.3.1. Erschwerte Kontaktaufnahme

Wie bereits unter 2.3.1. erläutert, stellt Sprache das wichtigste Kommunikationsmittel unserer Gesellschaft dar. Ständig wiederkehrende Erlebnisse des Nichtverstandenwerdens, des Ausgeschlossenseins rufen im Hörgeschädigten Minderwertigkeitsgefühle hervor, die er durch Geltungsdrang oder Isolation zu kompensieren sucht. Dieses emotionale Fehlverhalten stört zusätzlich den Sozialkontakt: "Dabei bedeuten sowohl die zur aktiven aber oft unangepaßten Durchsetzung und Selbstbehauptung, als auch die zur passiven Isolierung tendierenden Verhaltensmuster eine Restriktion in der Soziabilität." (16, S. 125 ff.)

MYKLEBUST stellt in seinen Untersuchungen fest, daß Gehörlose "aggressiv sozial extravertiert" (42, S. 158) sind: "The personality pattern which emerges is a feeling of severe isolation and detachment with aggressive, almost desperate attempts to compensate and thereby maintain interpersonal contacts." (42, S. 158)

Der Versuch, sich der Norm anzupassen, "die Maske des Hörenden anzuziehen" (7, S. 296), führt zu ständigen Konflikten und Frustrationen. Das Zusammenleben mit anderen Hörgeschädigten ruft dagegen Zufriedenheit hervor: "Die gehörlosen Kinder und Erwachsenen sind jedoch gut dazu in der Lage, unter sich hochintegrierte Gruppen zu bilden und ein harmonisches Gemeinschaftsleben zu führen." (11, S. 123)

2.4.3.2. Vereinfachte moralisch-ethische Orientierung

Moral als überlieferte gesellschaftliche Konvention bildet die Grundlage geordneten Miteinanderlebens. Da "Moral grundsätzlich nur über die Sprache vermittelt werden kann" (2, S. 27), stößt die Erziehung des hörgeschädigten Kindes zu sittlichem Bewußtsein (insbesondere Gewissen und Rechtsgefühl) auf Schwierigkeiten. Aufgrund der mangelnden Lebenserfahrung verfügt der Hörgeschädigte nur über "einen recht kleinen und sehr lückenhaften Verhaltenskodex, sodaß er ständig Gefahr läuft, gegen Takt und Anstand zu verstoßen." (7, S. 155)

3. FRÜHDIAGNOSTIK KINDLICHER HÖRSTÖRUNGEN IN DER PÄDIATRISCHEN PRAXIS

Seit Juli 1971 besteht ein von den Krankenkassen getragenes, gesetzlich geregeltes Vorsorgeuntersuchungsprogramm für Neugeborene, Säuglinge und Kleinkinder, das von der Geburt bis zum vollendeten vierten Lebensjahr reicht. Bei insgesamt acht Vorstellungsterminen (U1 bis U8) soll der Pädiater "Krankheiten, die die normale körperliche oder geistige Entwicklung des Kindes in besonderem Maße gefährden" (Gelbes Heft), früh erkennen.

Früh erkennen heißt, bereits Anzeichen einer drohenden Entwicklungsstörung bemerken, denn nur dann ist es möglich, durch entsprechende Maßnahmen den Ausbruch der Krankheit zu verhindern bzw. das Ausmaß der möglichen Folgeschäden zu verringern.

3.1. Notwendigkeit der Frühdiagnose kindlicher Hörstörungen

Wie bereits unter 2.3. und 2.4. erläutert, beeinträchtigt eine Hörstörung im Kindesalter die physische und psychische Entfaltung. Frühdiagnose führt zur Frühtherapie, die sich zwei wesentliche Merkmale der kindlichen Entwicklung zunutze macht: Plastizität des kindlichen Gehirns und Phasenspezifität der Sinnesentwicklung.

3.1.1. Plastizität des kindlichen Gehirns

Frühtherapie führt bei Einsetzen im Zeitraum zwischen Geburt und zweitem Lebensjahr zu den besten Ergebnissen. In diesem frühen Lebensabschnitt zeigt das kindliche Gehirn eine außerordentlich hohe Plastizität: Funktionseinschränkungen oder gar Funktionsverluste in Teilbereichen können durch andere Strukturen kompensiert werden - "wenn das Erreichen des Zieles auf direktem Wege nicht durchführbar ist, wird eben ein Umweg gewählt". Das Kind lernt, seine intakten Sinnesorgane verstärkt einzusetzen.

3.1.2. Phasenspezifität der Sinnesentwicklung

Ein weiteres, wesentliches Argument der Frühtherapie beruht auf der Tatsache, daß sich geistige Entwicklung phasenspezifisch vollzieht. Auf eine Phase der Progression, der "Inbetriebnahme" bereits vorhandener Anlagen, folgt jeweils eine Plateauphase, in der die neu erworbene Fertigkeit geübt wird - die "Produktion läuft". Allerdings setzt das Funktionieren der Anlage eine phasengerechte Stimulation voraus, d.h. den richtigen Reiz im richtigen Moment. Ohne diese Entwicklungsanregung unterbleibt die Entfaltung der Anlage, sie verkümmert - "ohne Batterie als treibende Kraft kann auch der beste Motor nicht anspringen".

Auf die Situation des hörgeschädigten Kleinkindes übertragen, bedeutet diese auch für die Sprachentwicklung gültige Plastizität und Phasenspezifität die Notwendigkeit, die Frühtherapie möglichst umgehend zu beginnen und an der normalen kindlichen Sprachentwicklung zu orientieren.

Voraussetzung für das Einsetzen der Frühtherapie ist das Erkennen und Abklären des Hörschadens. Dies sollte schon Ende des ersten, spätestens aber vor Ablauf des zweiten Lebensjahres geschehen, da sonst wertvolle Zeit für Hörerziehung und Sprachanbahnung verloren geht.

3.2. Möglichkeiten der Frühdiagnose kindlicher Hörstörungen in der pädiatrischen Praxis

Anläßlich einer Umfrage, die die Gemeinschaft der Eltern und Freunde schwerhöriger Kinder e.V. im Februar 1976 bei den Eltern aller Erst- und Zweitkläßler in den Schwerhörigen- und Gehörlosenschulen der Bundesrepublik Deutschland durchführte (15), wurde unter anderem die Frage gestellt: "Wer hat den Hörschaden des Kindes zuerst bemerkt?"

Die Auswertung ergab folgendes Resultat: Etwa 75 % der befragten Eltern entdeckten selbst den Hörschaden ihres Kindes; es folgen der HNO-Arzt mit ca. 7 %, der Kinderarzt mit ca. 4 % und sonstige mit ca. 14 %.

HARTMANN äußert dazu: "Für den geringen Anteil der Kinderärzte, die

einen Hörschaden bemerkten, gibt es keine Erklärung ... kommt man zu dem Schluß, daß sich in bezug auf die Früherkennung hörgeschädigter Kinder in den letzten 6 - 8 Jahren nichts geändert hat." (15)

Welche Möglichkeiten stehen dem Pädiater in der Praxis zur Verfügung, um seinen Anteil an der Früherkennung hörgeschädigter Kinder zu verbessern?

Die folgenden Seiten dieses Kapitels geben Hinweise, wie der Pädiater in seiner Praxis in relativ einfacher Weise Hörstörungen bei Kindern in der Mehrzahl der Fälle vermuten und damit einer pädoaudiologischen Abklärung zuführen kann.

3.2.1. Erfassung audiologischer Risikokinder

"Die Frühdiagnostik von Hörstörungen beginnt für den Kinderarzt bei der Erfassung von Risikokindern." (3, S. 625) Was aber versteht man unter einem "Risikokind", international auch "high-risk-baby" genannt?

HELLBRÜGGE umreißt diesen Begriff folgendermaßen: "Die Bezeichnung 'Risikokind' bedeutet keine Schädigung, erst recht keine Krankheit, auch keinen Entwicklungsrückstand, sondern lediglich einen Hinweis auf eine erhöhte Wahrscheinlichkeit einer Schädigung, die sich später erst manifestiert. " (22, S. 16)

Bei einem "audiologischen Risikokind" besteht demzufolge ein überdurchschnittlich hohes Risiko einer Hörschädigung. Erfahrungsgemäß muß bei Vorliegen bestimmter prä-, peri- und postnataler Faktoren vermehrt mit einer Hörschädigung gerechnet werden. Tabelle 5 zeigt das von MATHIS (39) vorgeschlagene Fünf-Punkte-Programm. Jeder Pädiater sollte bei der Erstuntersuchung (U1) eines neugeborenen Kindes dieses Programm "Punkt für Punkt abhaken". Bei Bestätigung in einem Bereich muß der Pädiater umgehend eine pädoaudiologische Diagnostik durchführen bzw. veranlassen.

Punkt 1	Familiäre Hörschädigung (nahe oder ferne Verwandtschaft)
Punkt 2	Erhöhter Bilirubin-Spiegel (mehr als 20 mg%)
Punkt 3	Angeborenes Röteln-Syndrom
Punkt 4	Mißbildungen von Ohren, Nase, Kehlkopf
Punkt 5	Früh- oder Mangelgeburten (Geburtsgewicht unter 1500 g)

Tab. 5: Fünf-Punkte-Programm nach MATHIS (39)

Die Früherfassung eines hörgeschädigten Kindes setzt die Kenntnis der Erkrankungen voraus, die mit einer Schädigung des Gehörs verbunden sind. Das folgende "Risikoregister kindlicher Hörstörungen", das in Anlehnung an BIESALSKI (4, S. 256 ff.), BÖHME (5, S. 113 ff.), BOENNINGHAUS (6, S. 98 ff.), GRAF (12, S. 5 ff.) und ZÖLLNER (54, S. 119) erstellt wurde, bietet eine Übersicht über die entsprechenden Erkrankungen.

HEREDITÄRE SCHWERHÖRIGKEIT

I. Monogener Erbgang

A) Isolierte Innenohrschwerhörigkeit
   1. Rezessiv-autosomal vererbt
   2. Rezessiv-geschlechtsgebunden vererbt
   3. Dominant vererbt

B) Syndrome mit Schwerhörigkeit
   1. Syndrome durch ein polyphänes Gen
      a) Otoneuroophthalmologische Abiotrophien
         Usher-, Cockayne-, Biedl-Bardet-, Hallgren-Syndrom
      b) Schwerhörigkeit bei Haut- und Pigmentanomalien
         Ektodermale Dysplasie, partieller oder totaler Albinismus, Waardenburg-, Mende-Syndrom
      c) Schwerhörigkeit bei Skeletanomalien
         Osteogenesis imperfecta, metaphysäre Dysplasie, Dysostosis mandibulofacialis, - craniofacialis, Dysplasia oculoauricularis, - oculovertebralis, Wildervanck-, Pterygium-, Marfan-Syndrom
      d) Schwerhörigkeit mit kardialen Störungen kombiniert
         Jervell-Lange/Nielsen-Syndrom

2. Isolierte Ohrmißbildungen
3. Hereditäre Nephropathie mit Schwerhörigkeit
   Alport-, Herman-Syndrom
4. Schwerhörigkeit bei vererbten Stoffwechselstörungen
   Refsum-, Pfaundler-Hurler-, Pendred-Syndrom, A- bzw. Hypothyreose

II. Schwerhörigkeit bei Chromosomenaberrationen
Turner-Syndrom, Trisomie 13 (Patau), Trisomie 18 (Edwards), Trisomie 21 (Down), Deletion 4p-

ERWORBENE SCHWERHÖRIGKEIT

I. Pränatal entstandene Schwerhörigkeit

A) Mütterliche Infektionen
   1. Viren
      Rubeola, Morbilli, Coxsackie, Influenza, Poliomyelitis, Pneumonie, Herpes zoster, Hepatitis epidemica, Varizellen, Parotitis epidemica, Zytomegalie
   2. Bakterien
      Lues, Scarlatina
   3. Protozoen
      Toxoplasmose

B) Toxische Schädigung
   Thalidomid, Alkohol, Nikotin

C) Mütterliche Faktoren
   Schlecht eingestellter bzw. dekompensierter Diabetes mellitus, O_2-Mangel, Röntgenaufnahmen, -bestrahlung, Unterernährung und Avitaminose, plazentare Insuffizienz

II. Perinatal entstandene Schwerhörigkeit

A) Nicht termingerechte Entbindung
   Frühgeburt, Übertragung

B) Geburtstrauma
   Anoxämie, Hypoxie, Hämorrhagia intracranialis, Beckenend-, Deflektions-, Querlage, Schnitt-, Zangenentbindung

C) Kernikterus durch Hyperbilirubinämie bei Erythroblastosis foetalis

III. Postnatal entstandene Schwerhörigkeit

A) Kindliche Infektionen
   1. Viren
      Morbilli, Parotitis epidemica, Herpes zoster oticus, Rubeola, Varizellen, Poliomyelitis, Meningitis
   2. Bakterien
      Meningitis, Scarlatina, Pertussis, Diphtherie, Flecktyphus, Lues, Tuberkulose, Enzephalitis
   3. Protozoen
      Toxoplasmose

B) Toxische Schädigung
   Streptomycin, Neomycin, Kanamycin, Gentamycin, Chinin und Salicylate in höheren Dosen, Kohlenmonoxid, Benzol, Verbrennungen, Narkosehypoxie

C) Schädel-Hirn-Trauma
   Commotio labyrinthii, Knalltrauma, Labyrinthausfall bei Felsenbeinquerbruch

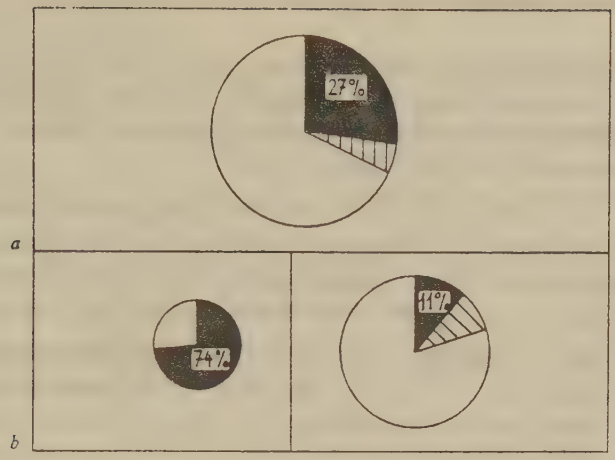
D) Übergreifen persistierender Mittelohrerkrankungen auf das Innenohr; Otitis bei Pneumonie, vergrößerter Rachenmandel, Nebenhöhlenentzündung, Tubenmittelohrkatarrh

E) Psychogene nicht organische Schwerhörigkeit

Tab. 6: Risikoregister kindlicher Hörstörungen
(in Anlehnung an 4, S. 256 ff./5, S. 113 ff./6, S. 98 ff./12, S. 5 ff./54, S. 119)

Im Kindesalter erworbene Hörstörungen treten erheblich häufiger auf als hereditäre Schwerhörigkeit. BÖHME (5, S. 114) beziffert das Verhältnis von erworbenen zu vererbten Hörstörungen auf 80:20 %.

BIESALSKI (3, S. 625) und MATHIS (38, S. 13) mahnen ferner eindringlich, die routinemäßige pädoaudiologische Abklärung zerebral bewegungsgestörter Kinder - insbesondere Athetotiker - nicht zu vergessen. Gerade bei dieser Art der Behinderung finden sich, wie MATHIS (38, S. 14) beweisen konnte, in einem hohen Prozentsatz Hörschädigungen:



Häufigkeit der Hörstörungen bei zerebral gelähmten Kindern. *a* Gesamtergebnis, n = 100. 32% auffällige Fälle, 27% mit beträchtlichen Hörstörungen. *b* Nach den Hauptformen. Links: Athetotiker, n = 23; 74% auffällige Fälle, alle mit beträchtlichen Hörstörungen. Rechts: Spastiker, n = 62; 19% auffällige Fälle, 11% mit beträchtlichen Hörstörungen.

Abb. 13: Häufigkeit von Hörstörungen bei infantiler Zerebralparese (38, S. 14)

Die erste Möglichkeit einer frühen Diagnose kindlicher Hörstörungen besteht demnach in einer exakt erhobenen Anamnese, die Familiengeschichte, Schwangerschaftsverlauf, Geburtsumstände, kindliche Entwicklung und Erkrankungen umfaßt. "Auf die ausführliche Erhebung der Anamnese ist größter Wert zu legen, da sich hieraus vielfach ätiologische Rückschlüsse ziehen lassen." (4, S. 262)

Die Kenntnis der Ätiologie kindlicher Hörstörungen schützt jedoch nicht davor, eine derartige Behinderung zu übersehen: Noch immer bleiben 25 % aller Hörschädigungen im Kindesalter ätiologisch ungeklärt (5, S. 117). Welche Chancen bieten sich dem Pädiater, auch diese ätiologisch nicht faßbaren Kinder rechtzeitig zu erkennen?

3.2.2. Überprüfung elterlicher Angaben

"Erfahrene Kinderärzte, die über die Entwicklung des Säuglings gut Bescheid wissen, haben schon immer behauptet, daß Mütter ihre Kinder sehr genau beobachten können. Sie merken auch Feinheiten, worüber selbst Fachleute oft staunen." (21, S. 183)

Klagen der Eltern, ihr Kind spreche noch nicht oder reagiere nicht auf Geräusche, müssen den dringenden Verdacht auf das Vorliegen einer Hörschädigung wecken. Eltern hörgeschädigter Kinder äußern allerdings häufig den Vorwurf, Ärzte würden ihre Vermutung nicht ernst nehmen.

Die Antworten, die Eltern der in dieser Arbeit untersuchten hochgradig hörbehinderten Kinder auf die Frage "Was sagte der erstberatende Arzt zu Ihnen?" gaben, scheinen diesen Vorwurf zu erhärten (s. 4.1. und Fragebogen, Anhang S. 128):

- "Vielleicht hört das Kind nichts, machen kann man nichts, Sie müssen das Kind weggeben. Sie sind ja noch jung und können noch mehr Kinder haben."
  (Anmerkung: Das Kind war damals etwa 2 1/2 Jahre alt.)
- "Das Kind ist normal. Warten Sie ruhig, bis Ihr Kind 4 Jahre alt ist."
  (Anmerkung: Das Kind war damals etwa 2 Jahre alt.)
- "Ich finde nichts heraus - ist zu früh."
  "Hat Ihr Mann auch so spät gesprochen?"
  (Anmerkung: Das Kind war damals etwa 2 1/2 Jahre alt.)

Anlaß für die Beunruhigung der Eltern gibt meist die nicht einsetzende Sprachentwicklung oder die fehlende Reaktion auf akustische Reize (s. auch 4.1.4.). Fundierte Kenntnisse über die normale kindliche Sprachentwicklung sowie die Reaktionen normalhörender Kinder auf Geräusche gehören daher zur Grundlage jeder pädiatrischen Diagnostik.

Nur wenn der Pädiater die elterlichen Informationen beachtet und das betreffende Kind nicht sofort zum "Spätentwickler" abstempelt, nur wenn er gewissenhaft nachprüft, ob das Kind tatsächlich eine verzögerte Sprachentwicklung aufweist bzw. pathologische Reaktionen auf Geräusche zeigt, kann er eine Hörschädigung vermuten oder ausschließen.

Die folgende Übersicht stellt einen Abriß der Grundstufen kindlicher Sprachentwicklung dar:

Neugeborenes:	Schreien als angeborener, unbedingter Reflex
1. - 2. Monat:	Differenzierung des Schreiens nach Stimmungslage und Bedürfnis; leise Kehllaute; Gurren
3. - 4. Monat:	Blas-Reib-Laute; Plaudern (erste Silbenketten); Juchzen
5. - 7. Monat:	Rhythmische Silbenketten; Anregung des Plauderns durch Zusprache der gebildeten Lautfolgen; Wechseln im Tonfall und in der Tonhöhe
8. - 10.Monat:	Ruflaute; Doppelsilben; Imitation bei Zusprache eigener Laute; Anwachsen der Lautvielfältigkeit
11.-12. Monat:	Erste sinnvolle Silben; Imitationsversuche bei Zusprache neuartiger, eventuell zweisilbiger Laute
13.-15. Monat:	"Babysprache"; geringer, aber der Bezugsperson verständlicher Wortschatz
16.-18. Monat:	Einwortsätze mit situationsabhängigem Inhalt
19.-21. Monat:	Rasche Vermehrung des Wortschatzes
22.-24. Monat:	Eigene Zweiwortsätze; Verwendung von Substantiv, Verb und Adjektiv; "Fragealter"
25.-30. Monat:	Gebrauch von Präpositionen; weiterhin rasches Anwachsen des Wortschatzes
31.-36. Monat:	Physiologisches Stammeln; weitgehende Beherrschung der Umgangssprache

Tab. 7: Grundstufen kindlicher Sprachentwicklung

Im Gegensatz zum Entwicklungsverlauf eines hörenden Kindes fällt beim hörgeschädigten Säugling auf, daß - je nach dem Grad der Hörschädigung - etwa ab dem zweiten Trimenon ein Entwicklungsstillstand eintritt. Der Impuls zur Nachahmung der das Kind umgebenden Geräusche, aber auch das Spielen mit den eigenen Lauten fehlen, da sie nicht vernommen werden: "Der physiologisch notwendige Rückkopplungsmechanismus zwischen Hören und Sprechen als Voraussetzung für den Spracherwerb kommt nicht in ausreichendem Maße zustande." (4, S. 254) Das anfangs "nur" taube Kind wird taubstumm.

Tabelle 8 (modifiziert nach 3, S. 627) liefert dem Pädiater Anhaltspunkte für die Befragung der Eltern nach auditiven Reaktionen ihres Kindes:

Reaktionen auf Schallreize bis zum Ende des 6. Lebensmonats:	Das Kind erschrickt bei plötzlichen lauten Geräuschen. Es beruhigt sich, wenn es bekannte Stimmen hört. Es lauscht auf Glocke, Rassel, Klatschen usw. Es wendet Augen und Kopf Tönen und Geräuschen zu. Es hört bei Musik oder Stimme mit Schreien auf. Es spielt gerne mit Glöckchen, Klappern u.ä.
Reaktionen auf Schallreize bis zum Ende des 12. Lebensmonats:	Es lauscht auf das Sprechen der Erwachsenen. Es horcht auf das Ticken einer Uhr. Es reagiert stimmlich auf Musik. Es lokalisiert bewußt Schallquellen.

Tab. 8: Auditive Reaktionen in den ersten 12 Lebensmonaten des normalhörenden Kindes (modifiziert nach 3, S. 627)

LÖWE empfiehlt das Aushändigen einer "Kontrolliste, die Eltern von Säuglingen eine Hilfe sein soll, um festzustellen, ob ihr Kind auf akustische Reize altersgemäß reagiert oder nicht." (37, S.162 ff.)

Die ersten beiden Lebenswochen

Der Säugling

- zuckt zusammen, wenn plötzlich Lärm zu vernehmen ist.
- zuckt mit den Wimpern, wenn plötzlich Lärm zu vernehmen ist.
- hört auf zu schreien, wenn die Mutter zu ihm zu sprechen beginnt.
- scheint sich der Stimme der Mutter bewußt zu sein.
- bewegt sich im Schlaf, wenn in seiner Nähe anhaltend Lärm zu vernehmen ist.
- zuckt in einem ruhigen Raum zusammen oder zuckt mit den Wimpern, wenn plötzlich ein die Stille unterbrechendes Geräusch zu vernehmen ist.
- hält in seinen Saugbewegungen inne, wenn ein Geräusch zu vernehmen ist oder die Mutter zu ihm spricht.
- schaut während des Saugens auf oder öffnet die Augen, wenn plötzlich ein Geräusch zu vernehmen ist.

Von der 3. bis zur 10. Lebenswoche

Der Säugling

- hört auf zu schreien, wenn die Mutter zu ihm spricht.
- scheint sich der Stimme der Mutter bewußt zu sein.
- schläft auch bei Lärm.
- wacht auf, wenn sein Bett berührt wird.
- läßt sich nur trösten, wenn ihn die Mutter aufnimmt.
- schreit bei plötzlichem Lärm.
- blinzelt oder zuckt zusammen, wenn plötzlich Lärm zu vernehmen ist.

Die Altersstufe 2 1/2 Monate bis 6 Monate

Der Säugling

- äußert sich stimmlich, wenn die Mutter zu ihm spricht.
- wendet seine Augen einem Sprecher zu.
- weiß, wenn sein Vater heimkommt, und bewegt sich vor Freude, um ihn zu begrüßen.
- erschrickt, wenn sich jemand über sein Bett beugt, nachdem er aufgewacht ist.
- scheint an einem Klangspielzeug (Musikuhr) Freude zu haben.
- schreit, wenn er plötzlich starkem Lärm ausgesetzt wird.
- hält in seinen Bewegungen inne, wenn etwas Interessantes zu hören ist.
- versucht seinen Kopf in die Richtung zu drehen, aus der etwas Interessantes zu hören ist oder aus der jemand zu sprechen beginnt.
- lallt vor sich hin, wenn er allein ist.
- versucht zu "sprechen", wenn ihn die Mutter anspricht.
- beginnt sich vor Freude zu bewegen, wenn die Mutter seine Flasche richtet (wenn er die dabei entstehenden Geräusche vernimmt, ohne den Vorgang selbst sehen zu können).
- kennt seinen Namen (lächelt, wendet sich der Mutter zu oder gibt es auf andere Weise zu verstehen).

Tab. 9: Kontrolliste für Eltern (37, S. 162 ff.)

Die Eltern sollen überprüfen, ob ihr Kind "immer, häufig, manchmal oder niemals" diese Reaktionen zeigt. Die Ergebnisse dieser Kontrollliste liefern dem Pädiater bereits erste Verdachtsmomente für eine eventuelle Hörschädigung.

3.2.3. Durchführung orientierender Gehörtests (Screening)

"Vorsorgeuntersuchungen sind jedoch keine klinischen Untersuchungen. Sie dienen nicht dazu, eine bestimmte Diagnose zu stellen, sondern ausschließlich der Fährtensuche. Am Ende einer Vorsorgeuntersuchung steht deswegen nur der Verdacht auf das Vorliegen einer Störung, nicht schon die Diagnose für eine bestimmte Krankheit.

... Vorsorgeuntersuchungen sind ein wichtiges Instrument zur Frühdiagnostik von angeborenen oder früh erworbenen Schädigungen. Sie stellen die Weichen für die so bedeutsame Frühtherapie in den ersten kindlichen Lebenswochen und Lebensmonaten." (20, S. 250)

Im Rahmen des Vorsorgeuntersuchungsprogrammes soll der Pädiater Ohren und Gehör des Kindes kontrollieren und feststellen, ob folgende, verdächtige Befunde vorliegen (Gelbes Heft):

- "Fehlbildungen des Ohres" (U2 / 3. - 10. Lebenstag)
- "Kein akustischer Blinzelreflex auf Händeklatschen" (U3 / 4. - 6. Lebenswoche)
- "Fehlende Reaktion auf akustischen Reiz (z.B. Lauschen, Blickwendung)" (U4 / 3. - 4. Lebensmonat und U5 / 6. - 7. Lebensmonat)
- "Abn. Hörreaktion re/li (keine Kopfwendung zur Geräuschquelle seitlich hinter dem Kopf)" (U6 / 10. - 12. Lebensmonat und U7 / 21. - 24. Lebensmonat)
- "Beeinträchtigtes Hörvermögen re/li" (U8 / 3 1/2. - 4. Lebensjahr)

Einfache Aussonderungsverfahren - auch als "Screening" bezeichnet - erleichtern dem Pädiater die vorgeschriebenen Kontrollen. Diese Verfahren beruhen auf der Beobachtung von Verhaltensänderungen des Kindes bei Geräuschen. Ab dem 6. Lebensmonat des Säuglings erlauben diese Screeningtests bei korrekter Durchführung relativ sichere Aussagen über die Hörfähigkeit eines Kindes.

3.2.3.1. Screeningtests

In der Praxis verfügt der Pädiater über zwei Möglichkeiten, um die Hörfähigkeit eines Kindes zu testen: Anbieten kindgemäßer Geräusche und Verwendung eines Selectors.

3.2.3.1.1. Kindgemäße Geräusche

Bei diesem Verfahren werden kindgemäße Geräusche erzeugt, d.h. Geräusche aus der normalen Umgebung des Kindes, die es interessieren, wie z.B. das leise Kratzen eines Teelöffels am Tassenrand oder das Rascheln von Seidenpapier.

In der Sprachabteilung des Kinderzentrums München (unter Leitung von Prof. Dr. Th. HELLBRÜGGE) finden bei der orientierenden Hörprüfung folgende Gegenstände Anwendung (19):

Das Kind reagiert auf Geräusche aus folgender Entfernung
Seidenpapier:
Tasse:
Quietschtier:
Babyrassel:
Spieldose:
Kleine Glocke:
Schellenstab:
Holztrommel:
Triangel:
Tamburin:

Tab. 10: Screening-Gegenstände der Sprachabteilung des Kinderzentrums München (19)

3.2.3.1.2. Selector

Eine verfeinerte, nicht allzu kostspielige Methode stellt der "Selector" dar, ein Gerät, mit dessen Hilfe man unterbrochene Sinustöne in verschiedenen Frequenzen erzeugen kann. Ältere Kinder können bei der Hörprüfung einen Kopfhörer aufsetzen, der an das Gerät anschließbar ist. Das Kind zeigt dann durch Heben der Hand an, wann es einen Ton gehört hat.

3.2.3.2. Kriterien für die Durchführung des Screening

Die Durchführung des Screening setzt sowohl bestimmte äußere Bedingungen als auch Kenntnisse des Pädiaters über kindliche Verhaltensänderungen bei Geräuschen voraus.

3.2.3.2.1. Äußere Bedingungen

Folgende äußere Bedingungen müssen unbedingt beachtet werden, um die Aussagefähigkeit der Untersuchung nicht zu gefährden:

1. Die Untersuchung muß in einem ruhigen Raum stattfinden. BIESALSKI (3, S. 628) empfiehlt einen Umgebungslärm unter 40 dB.
2. Das zu untersuchende Kind darf weder hungrig noch müde sein.
3. Das Kind darf weder Geräuschquelle oder Schatten sehen noch Luftzug oder Vibration spüren.
4. Das Kind sitzt auf dem Schoß seiner Mutter (oder allein auf einem Stuhl), der Pädiater nimmt zur Beobachtung dem Kind gegenüber Platz.
5. Die Sprechstundenhilfe steht seitlich hinter dem Kind (ca. 1 m Abstand) und erzeugt im gegebenen Moment (wenn das Kind nicht abgelenkt ist) das Prüfgeräusch.
6. Schallreiz und -richtung müssen häufig gewechselt werden, um das Interesse des Kindes wachzuhalten.
7. "Die Schallquelle soll nicht in der Medianebene des Kopfes liegen, weil das Kind dann schlechter die Seite lokalisieren kann." (4, S. 266)

3.2.3.2.2. Kenntnisse des Pädiaters

Um beim Screening die Hörfähigkeit beurteilen zu können, muß der Pädiater die kindlichen Reaktionsweisen auf Geräusche kennen. Einen detaillierten Oberblick bietet das folgende Reaktionsregister (38, S.17), das die Hauptformen der Verhaltensänderung, nämlich Reaktionen des Aktivitätsniveaus, des Kopfes, des Gesichtes bzw. Mundes, der Augen, der Extremitäten und der Atmung berücksichtigt.

1. Reaktionen des Aktivitätsniveaus

Signifikantes Ansteigen des Aktivitätsniveaus
Signifikantes Abklingen des Aktivitätsniveaus

2. Reaktionen des Kopfes

Quasi-Moro bzw. tonischer Halsreflex
Kopfwenden zur Schallquelle
Andere Reaktionen des Kopfes

3. Reaktionen des Gesichtes bzw. Mundes

Schreien (Schreireflex): Dem Gesichtsausdruck des Unbehagens (herabgezogene Mundwinkel, vertikale Stirnfalten) folgt kräftiges Schreien.
Lächeln
Öffnen und Schließen des Mundes
Saugbewegungen
Grimassieren

4. Reaktionen der Augen bzw. Augenmuskeln

Auropalpebralreflex: (Die geöffneten Lider werden schnell und deutlich geschlossen. Bei schon geschlossenen Lidern werden diese verstärkt zugekniffen.)
Zwinkern oder Blinzeln mit offenen Augen
Weckreaktion: Öffnen der Augen
Augen werden der Schallquelle zugewandt (ohne Kopfwendung)
Fixierung der Blickrichtung, weiteres Öffnen der Augenlider bzw. Pupillen

5. Reaktionen der Extremitäten

Moro-Reflex: (Das ruhig daliegende Kind führt ruckartige Bewegungen der Extremitäten aus. Dem Hochwerfen und Strecken der Arme folgt häufig eine Umklammerung bzw. eine Adduktion der Extremitäten zur Brust hin.)
"Startl"-Reaktion: Im Gegensatz zum Moro-Reflex (Strecken der Arme) wird beim Startl-Reflex der Vorderarm gebeugt, und zwar bei geschlossener Hand.
Bewegungen der Hände und Arme (Vorstrecken)
Bewegungen der Finger (Spreizen, Strecken, Beugen)

6. Reaktionen der Atmung

Atmungsreflexe: Es kommt zunächst zu einem stark vertieften Atemzug, dem dann ein Atemstillstand oder einige flache Atemzüge folgen, nach ca. 5 - 10 sec ist die normale Atmung wieder hergestellt.
Verlangsamung der Atmung
Beschleunigung der Atmung

Tab. 11: Reaktionsregister (38, S. 17)

Das normalhörende, nicht abgelenkte Kind reagiert im allgemeinen auf alle Geräusche. Bei unklaren Befunden muß der Test in einer späteren Sitzung wiederholt werden. Verdachtsfälle und eindeutig pathologische Befunde muß der Pädiater zur Abklärung an eine pädoaudiologische Beratungsstelle überweisen.

3.2.4. Hörstörungen im Profil der Münchener Funktionellen Entwicklungsdiagnostik (MFE)

"Kinderheilkunde ist zuvorderst die Beschäftigung mit der kindlichen Entwicklung in Diagnostik und Therapie und daraus folgend Beachtung der in der Entwicklung gelegenen Besonderheiten der Physiologie und Pathologie des Kindesalters." (24)

Ein wertvolles Hilfsmittel bei der Früherfassung kindlicher Hörstörungen (und Mehrfachbehinderungen) bietet sich dem Pädiater in der Münchener Funktionellen Entwicklungsdiagnostik (MFE) an.

Dieses von HELLBRÜGGE und Mitarbeitern an der Forschungsstelle für Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin der Universität München (Leitung: Prof. Dr. Th. HELLBRÜGGE) konzipierte, mehrdimensionale diagnostische Instrumentarium dient der Beurteilung der psychomotorischen Entwicklung von Säugling und Kleinkind.

Die MFE für das erste Lebensjahr entstand als Teilstudie im Rahmen eines Forschungsprojektes des Bundesministeriums für Jugend, Familie und Gesundheit (26, S. 149 ff.). Sie wurde inzwischen auf das zweite und dritte Lebensjahr erweitert.

3.2.4.1. Prinzip der MFE

Das Prinzip der MFE besteht darin, "den kontinuierlichen Entwicklungsprozeß einer bestimmten psychomotorischen Funktion in bestimmte, definierte Verhaltensmuster aufzuteilen, die bestimmten Lebensmonaten zugeordnet werden." (23, S. 860)

Die MFE für das Säuglingsalter umfaßt acht Untertests: Krabbelalter,

Sitzalter, Laufalter, Greifalter, Perzeptionsalter, Sprechalter, Sprachverständnisalter (erst ab Ende des 10. Monats prüfbar) und Sozialalter.

Die MFE für das zweite und dritte Lebensjahr gliedert sich in statomotorische Entwicklung, sensumotorische Entwicklung (mit den Schwerpunkten Handmotorik und Wahrnehmungsverarbeitung), Sprachentwicklung (Schwerpunkte: Sprache und Sprachverständnis) und Sozialentwicklung (Schwerpunkte: Kontaktverhalten und Selbständigkeit).

Die MFE diagnostiziert, ob und in welchem Bereich eine abweichende Entwicklung stattgefunden hat. Sie bedeutet ein Hilfsmittel auf dem Weg zur Diagnose, aber auch eine Entscheidungshilfe bei der therapeutischen Konsequenz. Die Feststellung des Entwicklungsstandes bzw. -rückstandes erfolgt dadurch, daß überprüft wird, ob das Kind Minimalforderungen für sein Alter erfüllt. Wenn das untersuchte Kind in bestimmten Untertests einen Rückstand zeigt, muß die Entwicklungsdiagnostik durch spezielle Untersuchungsmethoden ergänzt werden. Ein Rückstand von zwei Monaten gilt als pathologisch (23, S. 859).

Der Pädiater kann die zur Durchführung der MFE erforderlichen Kenntnisse in Kursen erwerben, die regelmäßig unter Leitung von Mitarbeitern der Forschungsstelle für Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin des Kinderzentrums München abgehalten werden.

3.2.4.2. Beispiele für die MFE

Die folgenden drei Beispiele zur Diagnostik des "Perzeptionsalters" (46), des "Sprechalters" (40) und des "Sprachverständnisalters" (47) veranschaulichen Testausführung und -bewertung der MFE.

3.2.4.2.1. Diagnostik des "Perzeptionsalters"

"ENDE 5. MONAT

Sucht durch Kopfwendung nach Papierrascheln.

Ausführung: Das Kind liegt auf dem Rücken. Der Untersucher steht an

der Kopfseite des Kindes. Er vergewissert sich, daß im Raum vollkommene Ruhe herrscht und sich im Blickfeld des Kindes keine Personen oder sonstige stark ablenkende optische Reize befinden. Ist das Kind zur Ruhe gekommen und hält in seinen Bewegungen inne, so raschelt er unmittelbar neben seinem rechten Ohr mit einem Seidenpapier so, daß das Kind es nicht sehen kann. Das Rascheln wird ebenso neben dem linken Ohr ausgeführt.

Beurteilung: Das Kind wendet seinen Kopf und seine Augen suchend nach der Seite, aus der das Rascheln gekommen ist. Der Versuch muß unter Umständen mehrmals wiederholt werden. Die Reaktion muß auf beiden Seiten positiv sein. Ein Ausfall der Reaktion oder eine eindeutige Seitendifferenz läßt eine Hörstörung oder mangelnde akustische Aufmerksamkeit (z.B. bei geistiger Behinderung) vermuten und bedarf einer genauen Abklärung durch weitere exakte Beobachtungen bzw. audiometrische Untersuchungen." (46)

3.2.4.2.2. Diagnostik des "Sprechalters"

"ENDE 5. MONAT

Rhythmische Silbenketten

Ausführung: Die Silbenketten gehören zu den Lauten, die am häufigsten spontan zu hören sind. Meistens treten sie auf, wenn das Kind in Ruhe gelassen wird und sich wohlfühlt. Sind solche Laute nicht spontan zu hören, so soll der Untersucher oder die Mutter versuchen, das Kind durch Vorsprechen von Silbenketten, z.B. ge-ge-ge, mem-mem-mem, dei-dei-dei, anzuregen.
Bei Nichtgelingen der Aufgabe während der Untersuchung muß auf die Angaben der Mutter zurückgegriffen werden:
"Welche Art von Lauten äußert Ihr Kind, wenn es sich wohlfühlt und vergnügt ist?"
Bei der Beschreibung der Mutter ist darauf zu achten, ob die nachgeahmten Silben in kettenartiger Aneinanderreihung geäußert werden. Wenn dies nicht der Fall ist, ahmt der Untersucher einige Silbenketten nach (z.B. de-de-de, mem-mem-mem usw.) und fragt die Mutter, ob sie ähnliche Laute bei ihrem Kind schon hören konnte.

Beurteilung: Das Kind reiht immer wieder dieselben Silben aneinander wie z.B. ge-ge-ge, da-da-da, mem-mem-mem usw. Manchmal werden einzelne Silben betont, so daß es zu einer rhythmischen Gliederung der Lautfolge kommt." (40)

3.2.4.2.3. Diagnostik des "Sprachverständnisalters"

"ENDE 10. MONAT

Sucht auf Befragen nach bekannter Person oder bekanntem Gegenstand durch Kopfdrehen.

Ausführung: Bevor der Untersucher die Aufgabe durchführt, bespricht er mit der Mutter, welche Gegenstände im Raum dem Kind bekannt sein dürften. In Frage kommen vor allem Spielgegenstände, wie ein Ball, eine Puppe, ein Teddybär, ein Auto; aber auch die Lampe, die Uhr usw. Ist der Vater oder ein Geschwister bei der Untersuchung dabei, so kann auch nach einem von ihnen gefragt werden. Der Untersucher bittet also die Mutter, das Kind zu fragen: "Wo ist ...?" Die Frage muß meistens mehrmals wiederholt werden, bis Interesse und Aufmerksamkeit des Kindes dafür gewonnen sind.

Beurteilung: Das Kind dreht suchend den Kopf nach der Person oder dem Gegenstand, wonach die Mutter gefragt hat. Wenn es ihn gefunden hat, bleibt sein Blick mindestens einen Augenblick darauf ruhen, oder es lächelt die betreffende Person an (90 Prozent unserer Stichproben zeigten diese Reaktion in der 40. Woche)." (47)

3.2.4.3. Fallbeispiele für Hörstörungen im Profil der MFE

Abbildung 14 bis Abbildung 23 zeigen Hörstörungen im Profil der MFE und den jeweils entsprechenden Audiogrammbefund (19).

Bei der Beurteilung der Profile ist zu beachten, daß ein Deprivations-Syndrom ein ähnliches Profil zeichnet wie eine Hörstörung (s. Abb. 24).

Entwicklungsdiagnostische Untersuchung

für das Säuglingsalter und das 2. Lebensjahr:
Entwicklung der Statomotorik, der Hand-, Perzeptions-, Sprach und Sozialentwicklung

von *Th. Hellbrügge, J. Pechstein, D. Menara, R. Reiner-Schamberger* und *S. Stünkel*

Name, Vorname: Kind A (♂; ♀) Geburtsdatum: 10. 8. 1971

Entwicklungsdiagnostischer Befund von

Datum der Untersuchung	Alter in Monaten	Kriech-alter	Sitzalter	Laufalter	Greif-alter	Per-zeptions-alter	Sprech-alter	Sprach-verständnis-alter	Sozial-alter	Angaben über Gewicht, Größe, Kopfumfang, Reflexentwicklung, personale Zuwendung, Geburtsverlauf, u.a.m.
	29									
	28									
	27									
	26									
	25									Sprachverständnis über optische Reize
20. 8.73	24									
	23									
	22									
	21									
	20									
	19									
	18									
	17									
13.12.72 Hörgerät	16									
	15									
	14									
21. 8.72	13									
	12									
	11									
	10									
	9									
	8									
10. 3.72	7									
25. 1.72	6									
	5									
	4									
	3									
	2									
	1									
	Geburt									

Abb. 14: MFE-Profil von Kind A (19)

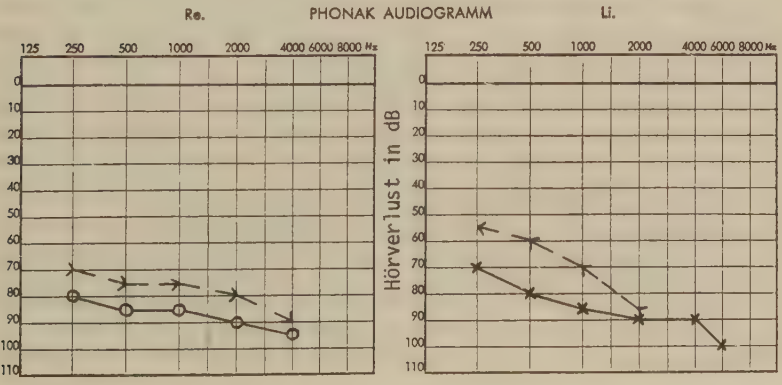
Fallbeispiel 1 (19)

Kind A wurde als drittes Kind einer 29jährigen geboren. Bis auf tätliche Ehekonflikte (das Kind war von seiten des Vaters unerwünscht) verlief die Schwangerschaft unauffällig. Die komplikationslose Spontangeburt fand termingerecht statt (Geburtsgewicht 3400 g, Länge 50 cm, Kopfumfang 35 cm, Apgar 10).

Kind A wurde erstmals im Alter von 5 1/2 Monaten in Eigeninitiative der Eltern im Kinderzentrum München vorgestellt:
"Uns als Eltern fällt auf, daß A. bei lauten Geräuschen nicht reagiert. Sie hört auch nicht auf Stimmen, wenn sie sie nicht sieht. Wir befürchten daher, daß A. nicht hören kann. Um das genau zu klären, und um rechtzeitig geeignete Maßnahmen ergreifen zu können, möchten wir A. gern im Behandlungszentrum untersuchen lassen."

Die Erstuntersuchung ergab fehlenden RAF, keinerlei Reaktion auf Schallreize und keine Zuwendung zu sprechender Person, wenn diese nicht sichtbar war. Aufgrund der guten sozialen Bindung an die Mutter und der frühzeitigen Vorstellung zeigte Kind A zu diesem Zeitpunkt noch keinen sprachlichen Rückstand. Die pädoaudiologische Untersuchung bestätigte jedoch den Verdacht der Eltern. Bei weiteren Verlaufskontrollen zeichnete sich dann die aufgrund der Hörschädigung stagnierende Sprachentwicklung deutlich ab.

Diagnosen: - Leichteste Form einer zentralen Koordinationsstörung
- Hochgradige Schallempfindungsschwerhörigkeit beidseits



Kopfhörer am 20. 7. 73

Abb. 15: Audiogramm von Kind A (19)

Entwicklungsdiagnostische Untersuchung für das Säuglingsalter und das 2. Lebensjahr: Entwicklung der Statomotorik, der Hand-, Perzeptions-, Sprac und Sozialentwicklung

von *Th. Hellbrügge, J. Pechstein, D. Menara, R. Reiner-Schamberger* und *S. Stünkel*

Name, Vorname: Kind B (♂; ♀) Geburtsdatum: 7. 1. 1973

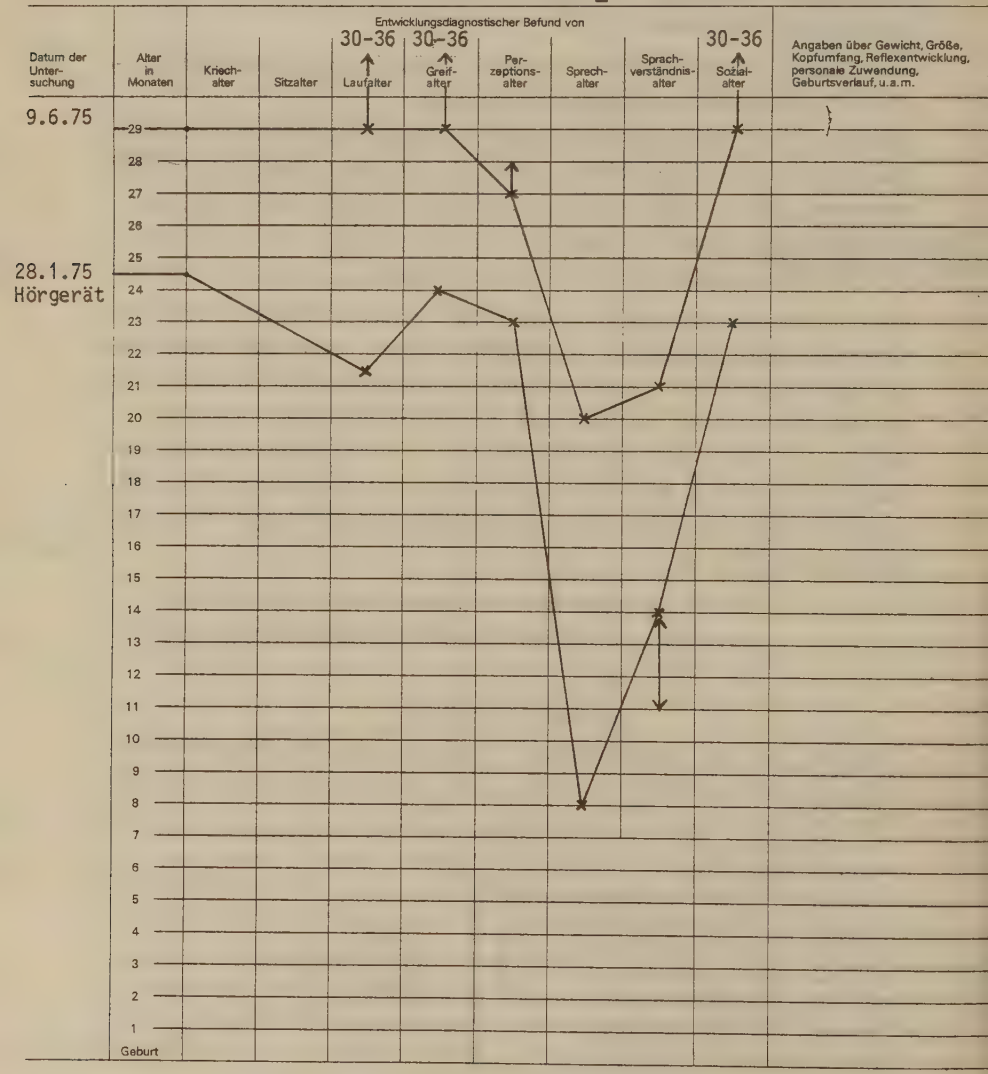


Abb. 16: MFE-Profil von Kind B (19)

Fallbeispiel 2 (19)

Die Mutter von Kind B litt während der Schwangerschaft unter Hypotonie; außerdem erkrankte sie Ende des dritten Monats an Röteln. Die Spontangeburt erfolgte rechtzeitig (Geburtsgewicht 3100 g, Länge 50 cm, Apgar 10).

Die Sprachentwicklung von Kind B setzte verspätet ein (erst mit 18 Monaten Lippen- und Blaslaute). Im Alter von fast zwei Jahren erhielt Kind B ein Hörgerät verordnet. Kurze Zeit später wurde es zur Sprachanbahnung erstmals im Kinderzentrum München vorgestellt. Die psychologische Untersuchung ergab außer einem erheblichen Rückstand in der Sprachmotorik und im Sprachverständnis nur einen minimalen Entwicklungsrückstand in den übrigen Funktionen. Bei der orientierenden Hörprüfung mit dem Selector zeigte Kind B keine Reaktion; bei Screening-Geräuschen erfolgte jedoch deutliches Kopfwenden beim Trommeln aus 3 m Entfernung.

Diagnosen: - Muskelhypotonie
- Hochgradige Schallempfindungsschwerhörigkeit beidseits

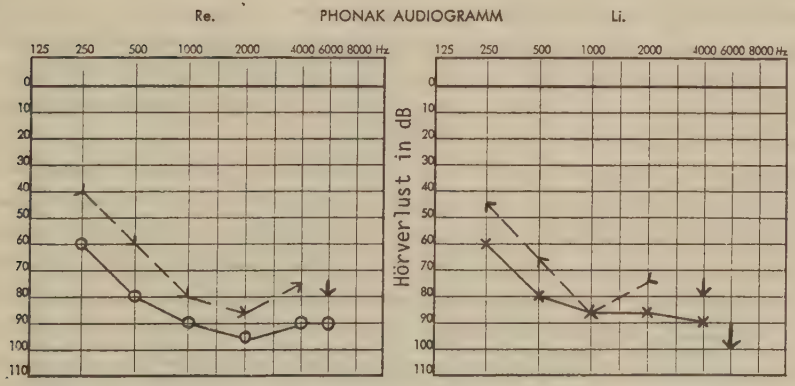


Abb. 17: Audiogramm von Kind B (19)

Entwicklungsdiagnostische Untersuchung

für das Säuglingsalter und das 2. Lebensjahr:
Entwicklung der Statomotorik, der Hand-, Perzeptions-, Sprach- und Sozialentwicklung

von *Th. Hellbrügge, J. Pechstein, D. Menara, R. Reiner-Schamberger* und *S. Stünkel*

Name, Vorname: Kind C (♂; ♀) Geburtsdatum: 11. 3. 1972

Datum der Untersuchung	Alter in Monaten	Entwicklungsdiagnostischer Befund von: Kriechalter	Sitzalter	Laufalter	Greifalter	Perzeptionsalter	Sprechalter	Sprachverständnisalter	Sozialalter	Angaben über Gewicht, Größe, Kopfumfang, Reflexentwicklung, personale Zuwendung, Geburtsverlauf, u.a.m.
9.7.75	40									
	39									
	38									
	37									
	36									
	35									
	34									
	33									
	32									
	31									
	30									
	29									
	28									
	27									
	26									
	25									
	24									
	23									
	22									
	21									
	20									
	19									
	18									
	17									
	16									
	15									
	14									
	13									
	12									
	11									
	Geburt									

Abb. 18: MFE-Profil von Kind C (19)

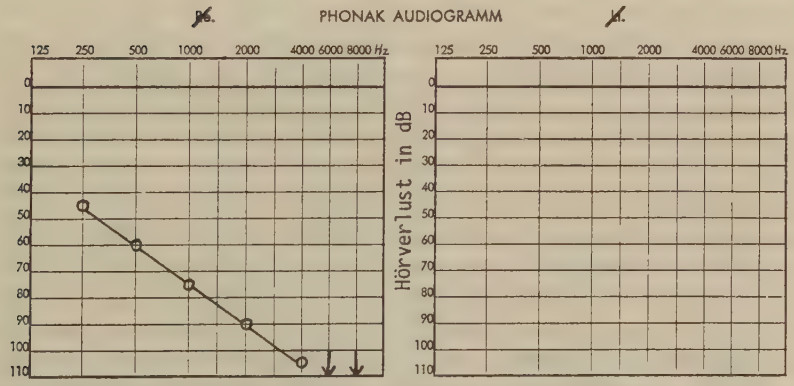
Fallbeispiel 3 (19)

Kind C ist das einzige Kind gesunder Eltern. Nach einer unauffälligen Schwangerschaft wurde es vier Wochen nach dem errechneten Termin spontan aus Kopflage geboren (Geburtsgewicht 4050 g, Länge 53 cm, Kopfumfang 37 cm, Apgar nach 1 min 9). Es zeigte etwa 14 Tage lang eine auffällig starke Gelbsucht.

Die frühkindliche Entwicklung machte nur erheblich verzögert Fortschritte (freies Sitzen mit 16 Monaten, freies Laufen mit 22 Monaten). Im Alter von 11 Monaten wurde eine Hypothyreose festgestellt, einen Monat später fiel die Hörschädigung auf.

Bei der Erstuntersuchung im Kinderzentrum München im Alter von drei Jahren fand sich eine altersentsprechende sensu- und statomotorische Entwicklung; Sprechalter, Sprachverständnis und Sozialentwicklung lagen dagegen weit unter dem chronologischen Alter.

Diagnosen: - Hochgradige Schallempfindungsschwerhörigkeit beidseits
- Geistiger und sprachlicher Entwicklungsrückstand
- Status nach Substitutionstherapie bei Hypothyreose



Ton-Audiogramm (bei dem erethischen Kind nur möglich) am 6. 8. 76

Abb. 19: Audiogramm von Kind C (19)

Entwicklungsdiagnostische Untersuchung

für das Säuglingsalter und das 2. Lebensjahr:
Entwicklung der Statomotorik, der Hand-, Perzeptions-, Sprach- und Sozialentwicklung

von *Th. Hellbrügge, J. Pechstein, D. Menara, R. Reiner-Schamberger* und *S. Stünkel*

Name, Vorname: Kind D (♂; ♀) Geburtsdatum: 15. 9. 1974

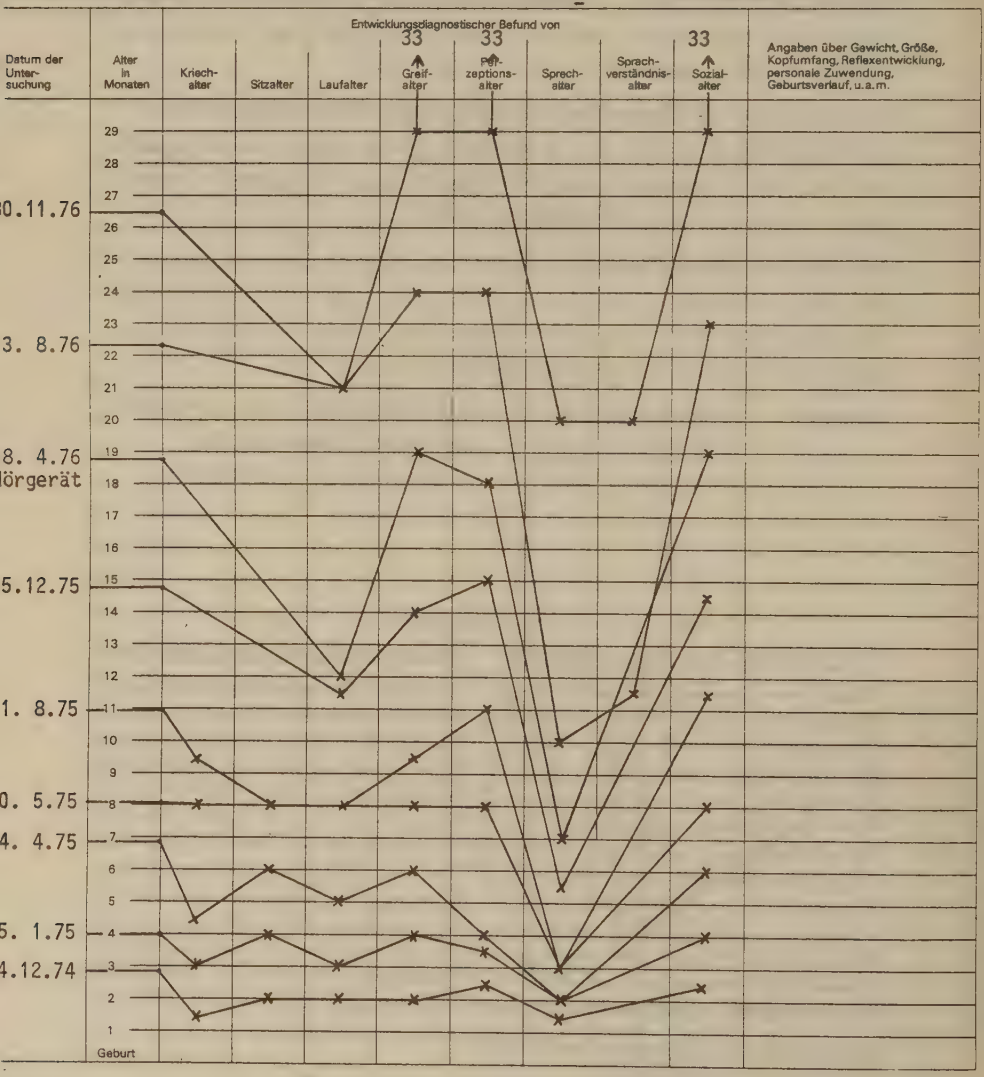


Abb. 20: MFE-Profil von Kind D (19)

Fallbeispiel 4 (19)

Kind D wurde als zweites Kind einer 26jährigen geboren. Während der Schwangerschaft litt die Mutter an einer Nierenentzündung; im zweiten bis dritten Monat nahm sie wegen Husten Codipront ein. Von der 26. bis 36. Schwangerschaftswoche nahm sie außerdem nicht an Gewicht zu. Die Geburt erfolgte termingerecht nach Entleerung von dickflüssigem, grünem Fruchtwasser (Geburtsgewicht 3000 g, Länge 55 cm, Kopfumfang 32 cm, Apgar 5, nach 15 min 8). Das cyanotische, multiple Dysplasie-Zeichen aufweisende Kind wurde 4 Wochen im Inkubator gepflegt.

Kind D wurde im Alter von knapp drei Monaten erstmals im Kinderzentrum München vorgestellt. Aufgrund der zahlreichen Skeletmißbildungen machte die statomotorische Entwicklung trotz intensiver Physiotherapie nur langsam Fortschritte. Der Rückstand im Sprechalter und im Sprachverständnis trat durch eine beidseitige mittel- bis hochgradige Schwerhörigkeit aufgrund einer Gehörknöchelchenkettenversteifung ein.

Diagnosen: - Arthromyogryposis multiplex congenita
- Mittel- bis hochgradige Schalleitungsschwerhörigkeit beidseits
- Geistige Entwicklung vielleicht normal

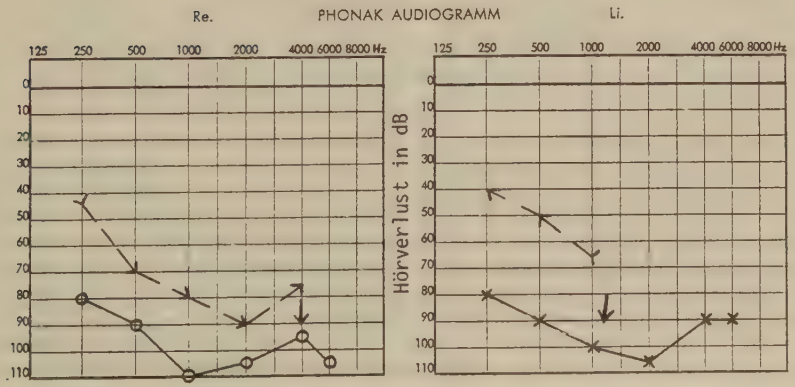


Abb. 21: Audiogramm von Kind D (19)

Entwicklungsdiagnostische Untersuchung

für das Säuglingsalter und das 2. Lebensjahr: Entwicklung der Statomotorik, der Hand-, Perzeptions-, Sprach- und Sozialentwicklung

von *Th. Hellbrügge, J. Pechstein, D. Menara, R. Reiner-Schamberger* und *S. Stünkel*

Name, Vorname: Kind E (♂; ♀) Geburtsdatum: 31. 1. 1971

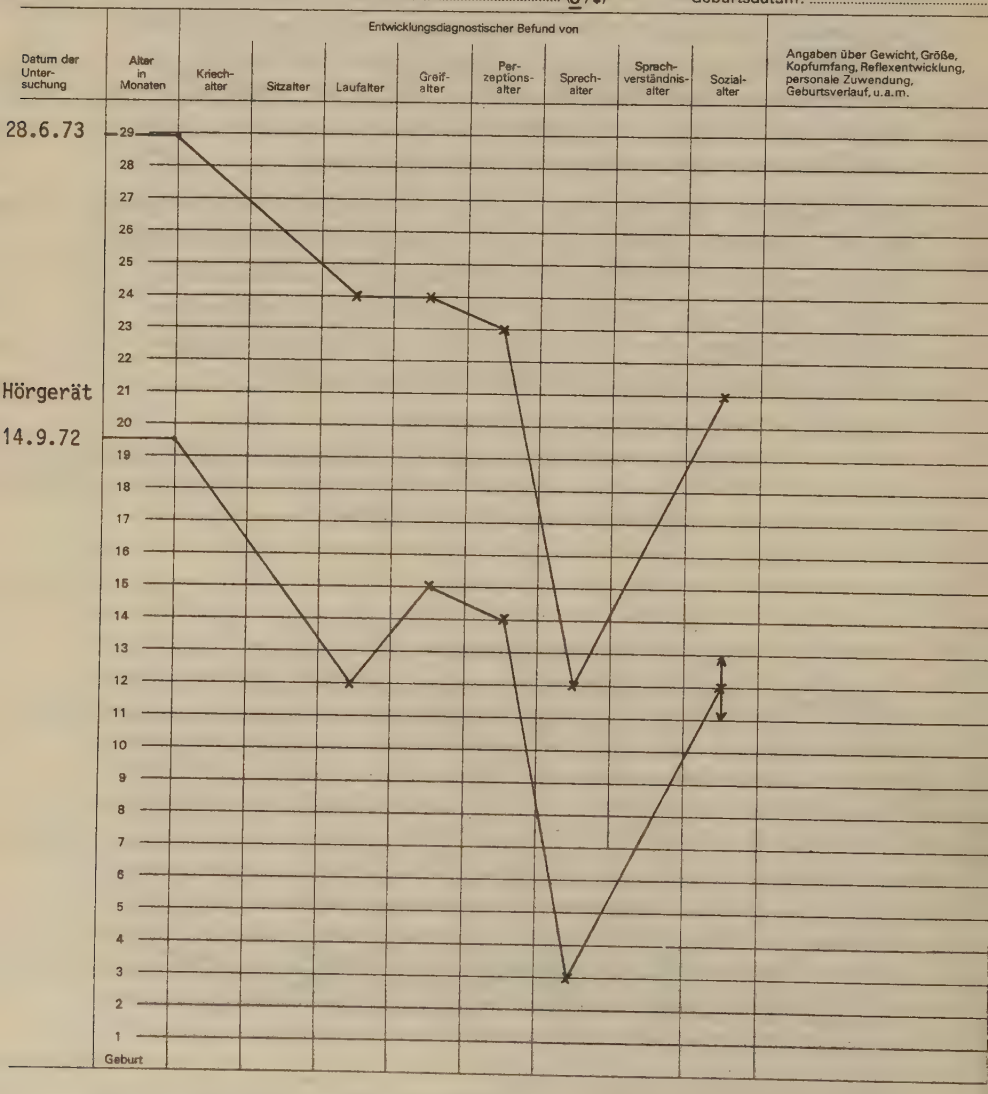


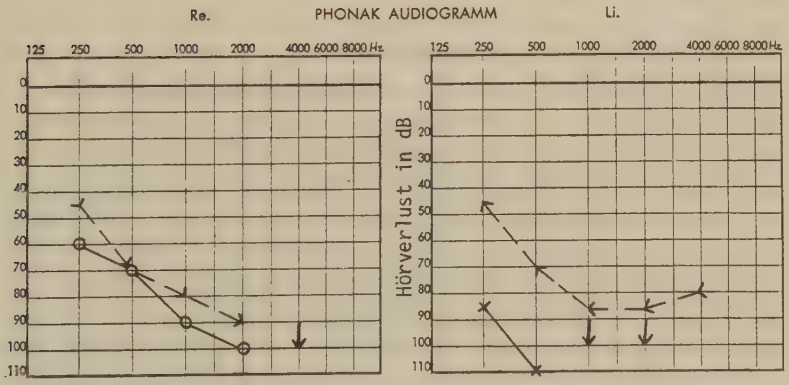
Abb. 22: MFE-Profil von Kind E (19)

Fallbeispiel 5 (19)

Die 20jährige Mutter von Kind E erkrankte im zweiten Schwangerschaftsmonat an Röteln. Die Geburt erfolgte - nach vorzeitiger Plazentalösung und vorzeitigem Blasensprung - 4 Wochen zu früh (Geburtsgewicht 2600 g, Länge 49 cm, Kopfumfang 33 cm). Das nach der Geburt cyanotische Kind lag 7 Wochen im Brutkasten.

Erst als Kind E ein Jahr alt war, fiel den Eltern auf, daß es nicht auf Laute reagierte. Bei der Erstuntersuchung im Kinderzentrum München im Alter von 1 Jahr 7 Monaten lallte es nicht, sprach nur vereinzelte Silben und reagierte nicht auf Telefonklingeln. Der erhebliche Rückstand in den übrigen Entwicklungsfunktionen weckte den Verdacht, daß das Kind der berufstätigen Mutter sich tagsüber in einem Ställchen selbst überlassen war (familiäre Deprivation).

Diagnosen: - Hochgradige Schallempfindungsschwerhörigkeit beidseits
- Allgemeiner Entwicklungsrückstand



Kopfhörer am 23. 8. 72
Im freien Schallfeld: Kinderlieder 100 dB

Abb. 23: Audiogramm von Kind E (19)

Entwicklungsdiagnostische Untersuchung

für das Säuglingsalter und das 2. Lebensjahr:
Entwicklung der Statomotorik, der Hand-, Perzeptions-, Sprach- und Sozialentwicklung

von *Th. Hellbrügge, J. Pechstein, D. Menara, R. Reiner-Schamberger* und *S. Stünkel*

Name, Vorname: Kind F (♂:♀) Geburtsdatum: 17. 1. 1967

Datum der Untersuchung	Alter in Monaten	Entwicklungsdiagnostischer Befund von: Kriechalter	Sitzalter	Laufalter	Greifalter	Perzeptionsalter	Sprachalter	Sprachverständnisalter	Sozialalter	Angaben über Gewicht, Größe, Kopfumfang, Reflexentwicklung, personale Zuwendung, Geburtsverlauf, u.a.m.
19.11.69	14			×						
	15				×					
	16					×				
	28						×			
	30							×	×	
	Geburt									

Abb. 24: MFE-Profil eines Deprivations-Syndroms (Kind F) (19)

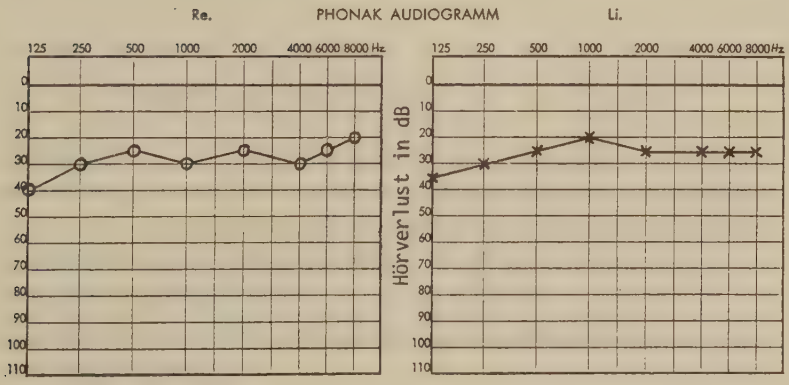
Fallbeispiel für ein Deprivations-Syndrom (19)

Bei Kind F handelt es sich um ein von seiner Mutter unerwünschtes zweites Kind. Die Geburt erfolgte zwei Wochen zu spät (Geburtsgewicht 3500 g, Länge 52 cm).

Wegen Kindsmißhandlung ("battered-child-syndrom") befand sich Kind F vom 8. Lebensmonat bis zum 2,7. Lebensjahr insgesamt 12 1/2 Monate im Krankenhaus.

Bei der Erstvorstellung im Kinderzentrum München im Alter von 2,10 Jahren (wegen Adoption) entsprach das MFE-Profil einer Hörschädigung. Ursache des retardierten Sprech-, Sprachverständnis- und Sozialalters war jedoch ein Deprivations-Syndrom, der "typische Entwicklungsrückstand von Säuglingen und Kleinkindern nach mangelnder personaler Zuwendung durch eine mütterliche Person." (25, S. 47) Die audiometrische Untersuchung ergab ein völlig normales Hörvermögen (s. Abb. 25).

Diagnose: - Deprivations-Syndrom



Kopfhörer am 19. 11. 69

Abb. 25: Audiogramm von Kind F (19)

4. UNTERSUCHUNG DES SPRACHLICHEN ENTWICKLUNGSSTANDES EINER GRUPPE VON SIEBEN AUSGEWÄHLTEN HÖRGESCHÄDIGTEN KINDERN AUS M.

Wenn die Hörschädigung eines Kindes frühzeitig erkannt und therapiert wird, so kann - wenn keine weiteren körperlichen bzw. geistigen Behinderungen oder sozialen Benachteiligungen bestehen - das Kind vor dem Verstummen bewahrt und durch Spracherwerb seine "Teilnahme am Leben in der Gemeinschaft erleichtert" (8, § 39 Abs. 3 BSHG) werden.

Um diese Behauptung zu belegen und damit die Notwendigkeit der pädiatrischen Frühdiagnose hörgeschädigter Kinder zu unterstreichen, wurden sieben hörgeschädigte Kinder aus M. ausgewählt, die seit mehreren Jahren gemeinsam betreut werden. Es handelt sich dabei um sechs taube Kinder sowie ein Kind mit einer mittelgradigen Schallempfindungsschwerhörigkeit. An ihnen wird gezeigt, daß bei früh einsetzender und intensiver Therapie taube Kinder sprachlich in beachtlichem Maße gefördert und somit teilweise in die Gesellschaft integriert werden können.

Ziel der Untersuchung war der aktuelle Sprachentwicklungsstand dieser Kinder im Vergleich zu normalhörenden Kindern.

Zum Zeitpunkt der Untersuchung besuchten sechs der Kinder die teilintegrierte Hörgeschädigtenklasse der Primarschule in M.; ein Kind war kurz vorher in eine Klasse mit ausschließlich normalhörenden Klassenkameraden übergewechselt.

4.1. Kurzbiographie der sieben Kinder

Zur Beurteilung der kindlichen Entwicklung sowie seiner sozialen Bedingungen wurde ein zwölf Seiten umfassender Fragebogen (s. Anhang S. 123 ff.) ausgearbeitet, der zu Beginn der Untersuchung den Eltern ausgehändigt wurde. Nach einer Woche erhielt der Untersucher die ausgefüllten Fragebögen zurück.

Aufgrund der schriftlichen Antworten sowie mündlicher Aussagen ergibt sich folgendes Bild:

4.1.1. Alter, Geschlecht und Intelligenzgrad der Kinder

Bei den sieben Kindern handelt es sich um vier Jungen, die als Kind B, Br, P und R bezeichnet werden, und drei Mädchen, nämlich Kind C, Cl und S. Ihr Alter betrug zum Zeitpunkt der Untersuchung zwischen 9 Jahren 7 Monaten und 11 Jahren 10 Monaten.

Die folgende Tabelle gibt zusätzlich Aufschluß über ihren Intelligenzgrad, der nach dem Progressive Matrices Test nach RAVEN (29, S.27 ff.) ermittelt wurde.

Kind	B	Br	P	R	C	Cl	S
Geschlecht	♂	♂	♂	♂	♀	♀	♀
Alter	9,7	11,6	11,10	10,11	10,11	11,6	11,8
Intelligenzquotient	136	119,5	109	118	110	118	118

Tab. 12: Geschlecht, Alter und IQ (29, S. 27 ff.) der Kinder

4.1.2. Familiäre Situation

Laut Fragebogenerhebung leben alle sieben Kinder in geordneten Familien- und Wohnverhältnissen. Die schulische Vorbildung der Eltern reicht von Primar- über Sekundar- bis zur Oberschule. Eine akademische Ausbildung erhielt kein Elternteil. Bei Kind Br und P ist der Vater während der Woche beruflich abwesend. Alle Mütter betätigen sich als Hausfrau und versorgen ihr hörgeschädigtes Kind seit der Geburt ständig.

Außer bei Kind B und R wurde bei allen Kindern der Wohnort aus verschiedenen Gründen gewechselt. Die untenstehende Tabelle zeigt das Alter der Kinder bei Wohnortwechsel.

Kind	Br	P	C	Cl	S
Alter	0,4	6	4	5	1 bzw. 11

Tab. 13: Alter der Kinder zum Zeitpunkt des Wohnortwechsels

Alle sieben Kinder haben Geschwister, die teilweise älter, teilweise jünger sind:

Kind	B	Br	P	R	C	Cl	S
um ... Jahre jüngere Geschwister	1,10 ♀ 4,1 ♀	1,9 ♀	2,9 ♂			4 ♂	3 ♂
um ... Jahre ältere Geschwister	1,3 ♂			2,10 ♂	4 ♀ 2 ♂		

Tab. 14: Geschwister der sieben Kinder

Ihre finanzielle Lage bezeichneten die Eltern als durchschnittlich bis sehr gut. Die meisten bejahten die zusätzliche finanzielle Belastung aufgrund der Hörschädigung ihres Kindes; offensichtlich reicht aber das jeweilige Einkommen aus, um mit dieser Belastung fertig zu werden.

Laut den Antworten scheint es den Eltern gelungen zu sein, nach anfänglichen Schwierigkeiten, wie beispielsweise Eifersucht der Geschwister, das Problem "hörgeschädigtes Kind" innerhalb der Familie zu bewältigen.

Fünf Elternpaare treffen sich häufig, zwei nur gelegentlich mit anderen Eltern hörgeschädigter Kinder bzw. mit Eltern normalhörender Kinder.

Auf die Frage, ob sie sich durch ihr hörgeschädigtes Kind in irgendeiner Weise benachteiligt fühlen, antworteten alle Eltern mit "nein".

4.1.3. Kindliche Entwicklung

Während der Schwangerschaft erkrankten die Mütter von Kind C, Cl und S an Röteln. Nur die Mutter von Kind Br nahm wegen Krankheit während der Schwangerschaft Medikamente ein. Die Mütter gingen zwischen dreimal und zehnmal zur Schwangerenbetreuung. Die Entbindung erfolgte im Krankenhaus, nur Kind Br wurde zu Hause geboren.

Die nächste Tabelle zeigt das Alter der Mütter bei der Entbindung und gibt Aufschluß über Geburtstermin, -gewicht und -länge.

Kind	B	Br	P	R	C	Cl	S
Alter der Mutter	24,10	24,2	29,3	26,8	31,0	21,0	21,1
Geburtstermin	recht-zeitig	3 Wo. später	1 Wo. später	recht-zeitig	3 Wo. früher	recht-zeitig	2 Wo. früher
Geburtsgewicht (g)	3580	3050	3200	3150	2300	3700	2750
Geburtslänge (cm)	53	47	52	51	46,5	52	48

Tab. 15: Geburtssituation der Kinder

Kind C lag als Frühgeburt mit Atmungsschwierigkeiten vier Wochen lang im Brutkasten. Bei allen anderen Kindern traten keine Störungen auf.

Bis auf Kind C, dessen Entwicklung nur erheblich verzögert Fortschritte machte, verlief bei allen anderen die kindliche Entwicklung unauffällig.

4.1.4. Hörschädigung

Bei Kind B, Br und R gibt es in der Familie Verwandte mit Hörschäden. So ergibt sich als vermutliche Ursache der Hörschädigung folgendes Bild:

Kind	B	Br	P	R	C	Cl	S
Ursache	ver-erbt? Menin-gitis?	ver-erbt	ver-erbt?	ver-erbt	Röteln-embryo-pathie	Röteln-embryo-pathie	Röteln-embryo-pathie

Tab. 16: Vermutliche Ursache der Hörschädigung

Die Entdeckung der Hörschädigung gestaltete sich folgendermaßen:

Kind	B	Br	P	R	C	Cl	S
Erster Verdacht durch	Mutter	Kinderschwester	Eltern	Mutter	Verwandte	Arzt	Eltern
Wann? (Alter)	1,1	1,10	2	2	1,8	0,6	stets
Versorgung mit Hörgerät (Alter)	1,7	2,6	2,9	2,5	1,8	0,11	3,1
Art des Hörgerätes	Taschenhörgerät						
Sofort beidohrig	nein	nein	nein	nein	ja	nein	nein
Mehrfachbehinderung	nein	Sehfehler, Spastik?	nein	Sehfehler	Herzfehler	nein	nein
Hörverlust ca.(dB)	55	105	105	105	105	105	105

Tab. 17: Hörschädigung der Kinder

Kind B ist folglich mittelgradig schwerhörig, die anderen Kinder sind taub (Audiogramme aller Kinder finden sich im Anhang S. 113 ff.).

Der erste Verdacht entstand, da "das Kind nicht auf Türschließen, Klopfen reagierte; da es beim sich Nähern an sein Bett erschrak; da es nicht auf seinen Namen reagierte; da kein Spracheinstieg erfolgte und zum Teil keine Reaktion auf Geräusche; da es beim Zurufen nicht schaute."

4.1.5. Frühtherapie

Vor der Geburt des hörgeschädigten Kindes hatte kein Elternteil mit hörgeschädigten Kindern Kontakt oder wußte um die Probleme bei deren Erziehung.

Die Frühtherapie setzte ein:

Kind	B	Br	P	R	C	Cl	S
Alter	1,7	2,6	2,9	2,5	1,8	2,5	3,1

Tab. 18: Beginn der Frühtherapie

Die Frühtherapie fand stets bei der gleichen Therapeutin statt und wurde nicht unterbrochen. Bei allen Kindern assistierte die Mutter als Co-Therapeutin. Sie arbeitete durchschnittlich 1 - 3 Stunden täglich nach Anweisung (48) mit dem Kind, wobei in vollständigen Sätzen und normalem Rhythmus bei etwas verlangsamtem Tempo mit dem Kind gesprochen wurde.

4.1.6. Schulische Entwicklung

Alle Kinder besuchten gemeinsam 3 1/2 Stunden täglich den Hörgeschädigten-Kindergarten. 1973 bildeten sie eine Vorschulklasse. Zum Zeitpunkt der Untersuchung standen sie kurz vor dem Abschluß des 4. Primarschuljahres. Ein Gehörlosenlehrer sowie die Therapeutin gestalteten den Unterricht der sieben Kinder, der aus den Fächern Deutsch, Rechnen, Religion, Geographie, Sachkunde, Werken, Handarbeit, Turnen, Schwimmen und Rhythmik bestand. Nach intensiver Vorbereitung wird teilweise am Unterricht der Hörenden teilgenommen (durchschnittlich 1 Stunde pro Woche Deutsch, Werken, Sachkunde, Handarbeiten, Turnen). Jedes Kind erhält zusätzlich Artikulationsunterricht.

Die Hausaufgaben beanspruchen zwischen 1 - 3 Stunden täglich, teilweise auch am Wochenende. Die Freizeit wird kindgemäß verbracht. Jedes Kind hat einen normalhörenden Spielkameraden.

Der Unterrichtsraum befindet sich im Gebäude der Primarschule von M. Sämtliche schulischen Einrichtungen werden gemeinsam mit den hörenden Schulkindern benutzt.

4.2. Testmaterial

Die Suche nach geeignetem Testmaterial gestaltete sich schwierig, da es für hörgeschädigte Kinder keine speziellen Sprachtests gibt. Da Zweck der Untersuchung die Ermittlung des aktuellen Sprachstandes im Vergleich zu normalhörenden Kindern war, wurden der Psycholinguistische Entwicklungstest (1) und der Heidelberger Sprachentwicklungstest (13) ausgewählt.

Die Testbögen und Tonbandaufzeichnungen werden vom Untersucher aufbewahrt. Die Ergebnisse werden tabellarisch dargestellt.

4.2.1. Psycholinguistischer Entwicklungstest (PET)

Als Vorlage diente die 1974 herausgegebene Fassung des PET von ANGERMAIER. Der Test, der aus 12 Subtests besteht, wurde vollständig durchgeführt (s. 5.1.).

4.2.2. Heidelberger Sprachentwicklungstest (H-S-E-T)

Hier wurde die Experimentalform des H-S-E-T vom Mai 1976 von GRIMM und SCHÖLER verwendet. Die damalige Fassung bestand aus 14 Subtests (s. 5.2.).

Da dem Untersucher zum Zeitpunkt der Untersuchung nur die Experimentalfassung von 1976 vorlag, mußte er nachträglich die Subtests ZP (Zeiten-Produktion), VN (In-Beziehung-Setzung von verbaler und nonverbaler Information) und ER (Enkodierung und Rekodierung gesetzter Intentionen) ersatzlos streichen, da in der endgültigen Fassung (Grundlage der Normentabellen) diese Subtests völlig verändert bzw. vollständig selegiert worden waren. Weitere Änderungen in der endgültigen Fassung konnten bei der Bewertung berücksichtigt werden.

4.3. Testbedingungen

4.3.1. Räumliche Verhältnisse

4.3.1.1. Bei den Kindern Br, P, R, C, Cl, S während des mündlichen Tests

Die verbal durchführbaren Subtests von PET und H-S-E-T fanden stets in einem zum Zeitpunkt der Untersuchung leerstehenden Klassenzimmer des Schulgebäudes in M. statt; es erwies sich lediglich für zwei Stunden als unumgänglich, in ein anderes Klassenzimmer mit ähnlicher Ausstattung auszuweichen.

Der Untersucher saß dem Kind gegenüber an einem Schultisch, den er derart verschoben hatte, daß das Tageslicht durch ein nahes Fenster voll auf sein Gesicht fiel, während der Rücken des Kindes zum Fenster zeigte. Der Untersucher achtete darauf, daß das Kind bequem saß.

Das jeweils erforderliche Testmaterial lag - für das Kind gut einseh- bzw. erreichbar - auf dem Schultisch. Die restlichen Unterlagen waren - griffbereit geordnet - auf einem Schultisch schräg neben dem Untersucher hinter einer großen Schultasche verborgen; lediglich das zeitweise bei der Protokollierung verwendete Tonbandgerät war für das Kind sichtbar.

In dem Raum befanden sich nur der Untersucher und das jeweils zu testende Kind.

4.3.1.2. Bei den Kindern Br, P, R, C, Cl, S während des schriftlichen Tests

Die schriftlich angewendeten Subtests von PET und H-S-E-T wurden den Kindern in ihrem eigenen Klassenzimmer vorgelegt. Das Kind saß dabei jeweils für sich allein an einem Schreibtisch und versuchte, die gestellte Aufgabe schriftlich zu lösen. In seiner Reichweite lagen nur sein eigenes Schreibzeug, Papier und die jeweilige Testvorlage.

Außer dem Kind befanden sich stets der Klassenlehrer des Kindes sowie

zeitweise bis zu vier seiner Klassenkameraden in dem Raum. Meist arbeiteten diese Klassenkameraden ebenfalls an der Lösung eines der schriftlich durchgeführten Subtests.

4.3.1.3. Bei Kind B

Da Kind B kurz vor der Untersuchung in eine Normalschule in K. übergewechselt war und nicht nach M. kommen konnte, testete der Untersucher das Kind B in der elterlichen Wohnung in K.

Kind und Untersucher saßen sich in der Wohnküche an einem Eßtisch gegenüber. Durch ein rechts vom Untersucher befindliches Fenster wurde das Gesicht des Untersuchers ausreichend beleuchtet; das Kind saß vom Fenster abgewandt. Der Untersucher achtete darauf, daß das Kind bequem saß.

Das jeweils benötigte Testmaterial befand sich - für das Kind gut einseh- bzw. erreichbar - auf dem Eßtisch. Das übrige Material lag, griffbereit geordnet, vor der Sicht des Kindes abgeschirmt, neben dem Untersucher auf der Sitzbank; lediglich das Tonbandgerät stand noch auf dem Eßtisch.

Trotz eindringlichem Hinweis auf die Notwendigkeit einer ruhigen, ungestörten Testsituation konnte der Untersucher nicht verhindern, daß während der Durchführung des PET die Mutter des Kindes sowie die das Kind seit Jahren betreuende Audio-Pädagogin ebenfalls mit am Tisch saßen. Während des H-S-E-T war überwiegend nur noch die Mutter anwesend (die Audio-Pädagogin verließ kurz nach Beginn des H-S-E-T das Zimmer). Gegen Ende der Untersuchung betraten noch der Vater des Kindes und ein Geschwister den Raum; sie hielten sich im Hintergrund auf. Alle diese Personen waren bemüht, keine Störungen zu verursachen.

4.3.2. Tageszeit der Testdurchführung

4.3.2.1. Bei den Kindern Br, P, R, C, Cl, S

Die Durchführung der beiden Tests, die genau eine Woche in Anspruch nahm,

fand drei Wochen vor den Sommerferien statt, und zwar während der normalen Schulzeit (Montag und Mittwoch von 8.00 - 13.15 Uhr, Dienstag, Donnerstag und Freitag von 8.00 - 12.45 Uhr sowie Dienstag und Donnerstag von 14.00 - 15.30 Uhr). Als sich gegen Ende der Untersuchung abzeichnete, daß noch ein weiterer Nachmittag erforderlich sein würde, bestellte der Klassenlehrer die Kinder zusätzlich am Freitagnachmittag von 14.00 - 16.30 Uhr in die Schule - eine dort durchaus übliche Regelung, wenn bspw. der Unterrichtsstoff in der vorgesehenen Zeit nicht bewältigt werden kann. Außerdem wurde das in M. wohnende Kind S mit Einverständnis seiner Mutter am Freitagnachmittag zuletzt getestet, und zwar von ca. 16.30 - 17.00 Uhr.

Während dieser Woche wurden keine großen schulischen Anforderungen an die Kinder gestellt. Der Klassenlehrer schickte jeweils ein Kind aus dem Unterricht zum Untersucher.

4.3.2.2. Bei Kind B

Kind B wurde am Donnerstagnachmittag von ca. 16.45 - 19.00 Uhr getestet, wobei der Untersucher zwischen beide Tests ca. 1/2 Stunde Pause legte.

4.3.3. Hörgeräte

Die Kinder trugen während des mündlichen Tests jeweils ihr individuelles Hörgerät.

4.3.4. Testkenntnisse des Untersuchers

Vor der Untersuchung in M. hatte der Untersucher Anweisungen und Bewertungskriterien beider Tests sorgfältig studiert. Vor der Durchführung erprobte er die Tests an zwei Kindern im Alter von 8,2 bzw. 9,4 Jahren sowie an drei Erwachsenen. Außerdem übte er die auf der Schallplatte (PET) angegebenen Beispiele ein.

4.3.5. Spezielle Testvorbereitung des Untersuchers

Da außer Kind B alle Kinder ausschließlich auf das Ablesen vom Mund angewiesen sind, übte der Untersucher vor der Testdurchführung vor dem Spiegel ein gut ablesbares Mundbild ein (wie auch die Therapeutin der Kinder bestätigte); so stellte er sich bspw. vom Zäpfchen-R auf ein Zungen-R um. Im übrigen spricht der Untersucher dialektfrei.

4.3.6. Protokollierung

Bei der Protokollierung der Antworten richtete sich der Untersucher nach den Testanweisungen. Die Antworten der Subtests "Gegenstände Beschreiben" (PET) und "Textgedächtnis" (H-S-E-T) nahm er mittels Tonband auf.

4.4. Testdurchführung

Insgesamt erwies sich die Durchführung beider Tests als mühselig, da sämtliche verbalen Anteile den Kindern mehr oder weniger große Schwierigkeiten bereiteten. Lediglich bei Kind B konnten aufgrund seiner geringeren Hörbeeinträchtigung beide Tests zügig durchgeführt werden.

4.4.1. PET

Die zwölf Subtests des PET wurden in der gleichen Reihenfolge gegeben, in der sie auf dem Testprotokollbogen aufgeführt sind. Um eine zu große Ermüdung der Kinder zu verhindern, wurde der Test in zwei Abschnitten durchgeführt: Subtest 1 bis 6 und 7 bis 12. Der zeitliche Abstand zwischen beiden Abschnitten betrug ca. einen Tag. Bei Kind B konnte der Test im ganzen durchgeführt werden.

Bei den Beispielen wurde stets beachtet, daß das Kind die jeweils vorliegende Aufgabe sowohl lautlich als auch inhaltlich erfaßte; notfalls wurde das Beispiel mehrfach wiederholt (Ausnahme: bei Subtest LV wurde nach Testanweisung verfahren).

Bei den Subtests BD, SFG, BZ, OF, GB, GH, WE und LV konnte die Testanweisung befolgt werden.

Beim Subtest WV wurde nur Kind B ausschließlich mündlich getestet. Alle anderen Kinder wurden zunächst mündlich getestet; nach Beendigung des gesamten ersten Testabschnittes erhielten sie die Fragen schriftlich vorgelegt; sie antworteten schriftlich mit ja oder nein. Auffallend war, daß alle Kinder bei Item 1-5, teilweise 1-7, belustigt und rasch antworteten, während die übrigen Items mehr oder weniger "stirnrunzelnd" und langwierig beantwortet wurden. Sämtliche Items wurden im mündlichen Test vor der Antwort des Kindes vom Untersucher langsam und deutlich wiederholt, bis er den Eindruck hatte, daß das Kind die Frage lautlich verstanden hatte.

Beim Subtest SE wurde nur Kind B ausschließlich mündlich getestet. Alle anderen Kinder wurden zunächst mündlich getestet; nach Beendigung des ersten Testabschnittes erhielten sie die Sätze schriftlich vorgelegt;

sie ergänzten die Sätze schriftlich. Sämtliche Items wurden im mündlichen Test vor der Antwort des Kindes langsam und deutlich wiederholt, bis das Kind die Sätze offensichtlich lautlich verstanden hatte.

Beim Subtest ZFG erwies sich lediglich die Zahl "8" als schlecht ablesbar. Der Testeinstieg erfolgte daher abweichend von der Testanweisung bei Item 1, um nicht als erstes Item dem Kind eine Zahlenfolge mit "8" anzubieten.

Beim Subtest GT wurden sämtliche Items vor der Antwort des Kindes langsam und deutlich wiederholt, bis das Kind die Sätze offensichtlich lautlich erfaßte hatte.

Außer den oben angegebenen "Abweichungen" von den Testanweisungen wurde keine Abwandlung vorgenommen. Durchschnittlich mußte jedes Item zweimal wiederholt werden. Diese stete Wiederholung der Beispiele und Items verlängerte die Testzeit erheblich; sie betrug pro Testabschnitt ca. 3/4 bis 1,5 Stunden. Bei Kind B war keine Wiederholung erforderlich.

4.4.2. H-S-E-T

Die vierzehn Subtests des H-S-E-T wurden in der vorgeschriebenen Reihenfolge vorgelegt. Der Gesamttest wurde ebenfalls in zwei Abschnitte unterteilt (Subtest 1 bis 7 und 14, 8 bis 13). Der zeitliche Abstand zwischen den beiden Abschnitten betrug ca. einen Tag. Bei Kind B konnte der Test im ganzen durchgeführt werden.

Bei den Beispielen wurde darauf geachtet, daß das Kind die jeweils vorliegende Aufgabe sowohl lautlich als auch inhaltlich erfaßte; notfalls wurde das Beispiel mehrfach wiederholt.

Sämtliche Items wurden vom Untersucher langsam und deutlich wiederholt (Ausnahme: s. Subtest IS), bis er den Eindruck hatte, daß das Kind die Frage lautlich verstanden hatte. Die Wiederholungen erfolgten stets vor der Antwort bzw. Manipulation des Kindes.

Die Subtests AM, BF, BK und AD erwiesen sich sprachlich zwar als sehr aufwendig und zeitraubend, konnten aber, von den Wiederholungen abgesehen, nach Testanweisung durchgeführt werden.

Beim Subtest VS legte der Untersucher unmittelbar im Anschluß an den mündlichen Test dem Kind Karten mit dem jeweils schriftlich fixierten Item vor. Das Kind konnte die Karte solange lesen, wie es wollte - auch während der Manipulation. Dieser schriftliche Test ist daher ungültig.

Beim Subtest PS wurden sämtliche Kinder zunächst mündlich getestet. Kind B und Kind P konnten die Items korrekt vom Mund ablesen; ein schriftliches Vorgehen erwies sich bei ihnen als unnötig. Die übrigen Kinder lasen Item 1 bis 4 korrekt ab; ab Item 5 traten Fehler beim Ablesen auf (das Wort "Sperling" war ihnen offensichtlich bereits unbekannt). Um den Kindern trotzdem die Chance einer richtigen Plural- bzw. Singularbildung zu geben, legte der Untersucher dem Kind jeweils nach dem mündlichen Vorsprechen das entsprechende Item schriftlich auf einem Kärtchen vor. Das Kind antwortete mündlich und schrieb dann seine Antwort auf.

Beim Subtest IS wiederholte der Untersucher die Items jeweils nur einmal, das Ausbleiben der Antwort wurde negativ gewertet. Nach der mündlichen Darbietung dieses Subtests durften die Kinder jedes Item einmal laut lesen und mußten es dann nachsprechen. Kind Br und Kind R waren mündlich nicht testbar, da sie die Sätze nicht vom Mund ablesen konnten. Bei Kind B war keine Wiederholung nötig.

Beim Subtest KS wurden außer Kind B (ausschließlich mündlich) alle Kinder sowohl mündlich als auch schriftlich getestet. Der schriftliche Test erfolgte nach Beendigung des ersten Abschnittes. Kind Br und Kind R zeigten so große Schwierigkeiten beim Erfassen der Sätze, daß der Untersucher diese zwei Kinder ausschließlich schriftlich prüfte.

Subtest SB und WF wurden nach mündlichem Versuch schriftlich durchgeführt.

Subtest TG wurde, entgegen der Anweisung, jedem Kind schriftlich vorgelegt, d.h. es durfte den Text einmal laut lesen.

Außer den oben angegebenen Abweichungen von der Testanweisung wurde keine weitere Abwandlung vorgenommen. Jedes Item mußte durchschnittlich zweimal wiederholt werden. Da die verbalen Informationen zu den Testitems für hörgeschädigte Kinder ausgesprochen schwer verständlich

sind (Umgangsdeutsch; keine knappen, klaren Sätze), erforderten bereits die Beispiele einen großen Zeitaufwand. Die sprachlichen Probleme veranlaßten den Untersucher, jeden Subtest bei Item 1 anzufangen. Der erste Testabschnitt dauerte ca. 1 Stunde 30 Minuten. Der zweite Testabschnitt wurde durch die schriftliche Vorlage von Subtest SB und WF erheblich verkürzt; die Kinder konnten durchschnittlich nach 30 Minuten den Subtest "Textgedächtnis" beantworten.

Bei Kind B konnte der gesamte Test zügig und ohne Wiederholungen durchgeführt werden.

4.5. Testbewertungskriterien

4.5.1. PET

Aufgrund der sprachlichen Probleme rechnete der Untersucher im mündlichen Test von WV, ZFG und LV als Testeinstieg Item 1. Bei den schriftlich durchgeführten Subtests WV und SE galt ebenfalls Item 1 als Testeinstieg. Die anderen Subtests wurden gemäß dem definierten Testeinstieg bewertet. Bei sämtlichen Subtests wurden, auch wenn sie schriftlich durchgeführt wurden, richtig gelöste Items nach dem definierten Testende nicht mehr bewertet.

Als "richtig" bewertet wurden:

a) Beim Subtest LV "Garten" statt Karten, da beide Wörter dasselbe Mundbild bieten.
b) Bei der schriftlichen Beantwortung des Subtests SE inhaltlich richtige Antworten mit Rechtschreibfehlern wie zum Beispiel "Zegunde" statt Sekunde.

Als "falsch" gewertet wurden:

a) Im schriftlichen Teil Antworten mit Fragezeichen, ausgelassene Antworten sowie zwei Alternativen, die eine falsche enthielten; ferner lautsprachlich verstümmelte Antworten wie "gerabirt" statt repariert.
b) Beim Subtest WE "Badekanne" statt Badewanne, "Hausbach" statt Hausdach, "Handkasten" statt Sandkasten.
c) Beim Untertest LV "Fug" statt Zug, "halt, als" statt alt, "Fee" statt See, "raus" statt Rauch, "Zahl" statt Zahn, "Mord, mons" statt Mond, "last, dast, naset" statt nast, "vulm, Wurm" statt vum, "opasho, opaseto" statt opasto, "lik" statt lek, "stapik" statt tapik, "Mütze" statt müde, "lik" statt dick, da sie lautlich unterscheidbar sind.

Ansonsten wurde streng nach den angegebenen Bewertungskriterien verfahren.

4.5.2. H-S-E-T

Aufgrund der sprachlichen Probleme rechnete der Untersucher bei allen Subtests (schriftlich und mündlich) Item 1 als Testeinstieg. Richtig gelöste Items nach dem definierten Testende wurden nicht gewertet. Rechtschreibfehler wurden nicht weiter beachtet.

Beim Subtest IS wurden mit 0 Punkten bewertet:

Item 1: von einem Löwen
Item 3: geklopft
Item 4: . kleine Vogel / ein kleines Vogel / ein kleiner Vogel / singt / liegt / Busch
Item 6: von dem Peter in dem Rücken / auf den Rücken / Peter .. Rücken / von dem Peter
Item 7: gefahren / gestoßen / von den Omnibus
Item 8: bevor wir gewandert
Item 9: nachdem es immer geregnet hat / nach dem Regen
Item 10: den ich . gekauft habe
Item 11: die weit weg ist / kommt . Besuch / die weit weg / die weit fort / die Leute, die weit weg wohnt
Item 12: dessen der Sohn krank ist

Beim Subtest KS wertete der Untersucher "Aufgaben" in Item 4 mit 2 Punkten, "spielen, schimpfen, schreien, stören" in Item 5 dagegen mit 0 Punkten und "singen wir auch Lieder" in Item 9 mit 2 Punkten.

Beim Subtest AM wurden "Mütschli" für Brötchen, "Wuckgeschäft, Wuckerraum" mit je einem Punkt gewertet, "Semmel" dagegen mit 0 Punkten. Außerdem wurden bei einem Kind trotz Verwechselns des Bäckers mit einem Koch und 0 Punkten im gesamten Item 1 die restlichen Antworten gewertet.

Ansonsten wurde streng nach den Testbewertungskriterien verfahren.

4.6. Ergebnisse

Nach Ermittlung der Rohpunkte, die der Anzahl der richtig gelösten Testaufgaben entsprechen, wurden diese Rohpunkte in Alterswerte umgerechnet.

4.6.1. Methode

Die Normentabelle des PET reicht von der Altersgruppe 3;0 Jahre bis zur Altersgruppe 9;11 Jahre, während die Normentabelle des H-S-E-T die Altersgruppe der Kinder unter 4 Jahren bis zur Altersgruppe der acht- bis neunjährigen Kinder umfaßt. Das Alter der sieben untersuchten Kinder lag zwischen 9;7 und 11;10 Jahren, d.h. erheblich über der Testnorm. Da ein sprachlicher Altersrückstand zu erwarten war, wurde festgestellt, in welcher Altersgruppierung die Rohpunktzahl von 50 % der Kinder der Rohpunktzahl der hörgeschädigten Kinder entsprach.

Von einer Normalverteilung der T-Werte ausgehend, ließen sich für die einzelnen Subtests die pro Altersgruppierung im Mittel erzielten Rohpunkte ableiten. Diese Werte wurden mit den Meßwerten verglichen und erlaubten damit Aussagen über die Stellung der untersuchten Kinder, bezogen auf ihre Altersgruppe.

Bei Rohpunktergebnissen, die den Durchschnittswert der höchsten bzw. niedrigsten Altersgruppe über- bzw. unterschritten, wurde das Alter graphisch ermittelt.

Bei den Subtests, die sowohl mündlich als auch schriftlich durchgeführt wurden, diente stets das schriftliche Ergebnis als Grundlage der Altersseinstufung, da es das mündliche Ergebnis übertraf.

4.6.2. PET

Tabelle 21 (s. Anhang S. 120) zeigt, wieviele Items (Rohpunkte) des Psycholinguistischen Entwicklungstests jedes Kind löste sowie die pro Subtest maximal erreichbare Punktzahl. Die in Klammern gesetzte Punktzahl wurde schriftlich erzielt.

Durch Umrechnen der Rohpunkte gemäß der unter 4.6.1. aufgeführten Methode konnten die Kinder pro Subtest - wie in Tabelle 19 dargelegt - altersmäßig eingestuft sowie die Differenz zwischen ihrem chronologischen Alter und ihrem ermittelten Testalter festgestellt werden.

Kind	B	Br	P	R	C	Cl	S
Chron. Alter	9,7	11,6	11,10	10,11	10,11	11,6	11,8
Testalter	9,6	6,7	9,0	7,8	9,1	8,11	8,4
Differenz	-0,1	-4,11	-2,10	-3,3	-1,10	-2,7	-3,4
WV	7,8	3-	3-	3-	3-	3-	3-
BD	7,1	3-	11,9	7,9	7,4	12,0	12,5
SE	9,11	4,4	5,8	3,11	8,11	7,1	6,11
BZ	10,8	12,8	10,8	9,1	10,8	7,8	11,9
GB	6,10	5,7	10,10	12,6	13+	11,10	9,10
GH	7,0	13+	13+	12,10	13+	13+	13+
GT	11,10	3,6	7,10	4,2	11,6	8,10	8,6
WE	11,3	3-	3,0	3-	3,11	3,5	3,11
LV	11,8	8,10	12,5	11,8	13+	12,10	6,1
OF	8,1	8,6	12,2	12,8	6,8	12,1	13+
ZFG	12,6	3-	8,4	3,2	11,1	5,8	3,10
SFG	9,1	10,3	9,1	7,11	6,11	9,5	7,9

Tab. 19: Errechnete Alterseinstufung beim PET

Abbildung 26 bis Abbildung 33 stellen die psycholinguistischen Entwicklungsprofile der sieben Kinder dar, wobei auf der y-Achse das pro Subtest erreichte Alter eingetragen ist. Die gestrichelte Linie zeigt das chronologische Alter des Kindes, die gepunktete Linie das ermittelte Testalter.

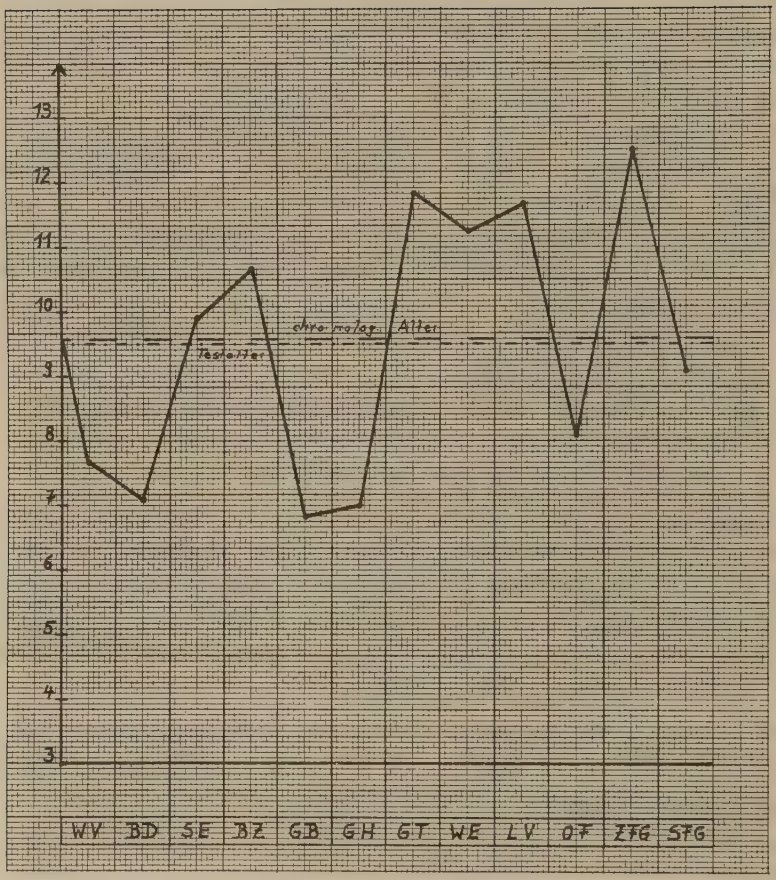


Abb. 26: PET-Profil von Kind B

Wie die geringe Differenz der Polygraphen des Testalters und des chronologischen Alters beweist, verfügt Kind B bei einer mittelgradigen Schwerhörigkeit (s. Tonaudiogramm, Anhang S. 113) über ein Sprachniveau, das unerheblich unter dem chronologischen Alter liegt.

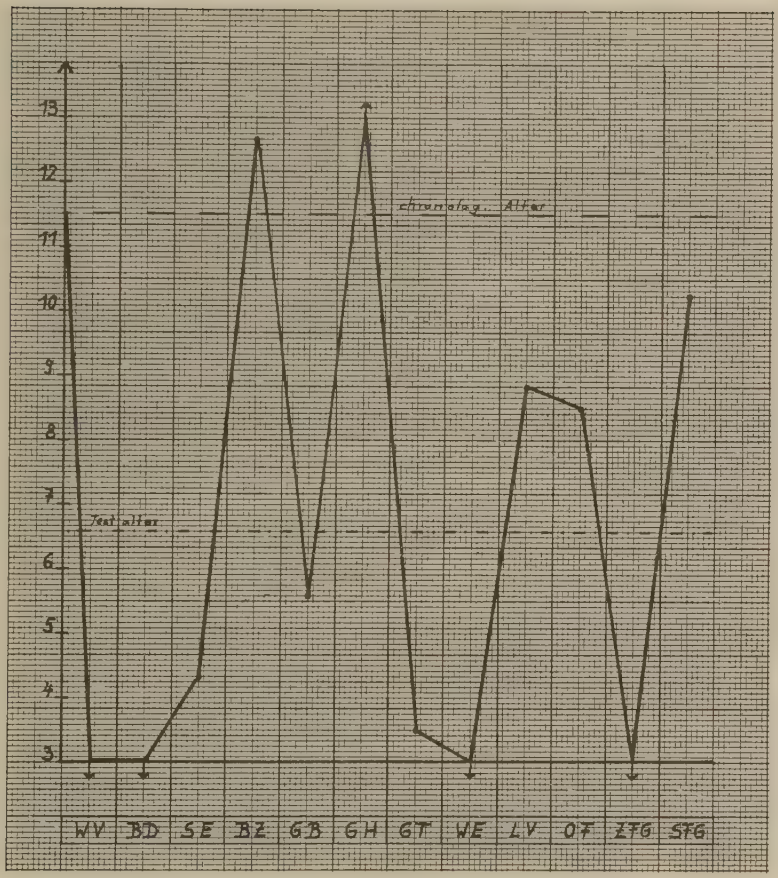


Abb. 27: PET-Profil von Kind Br

Kind Br bietet ein unregelmäßiges Bild und einen, im Vergleich zur Gruppe, breiten Abstand zwischen chronologischem und Testalter.

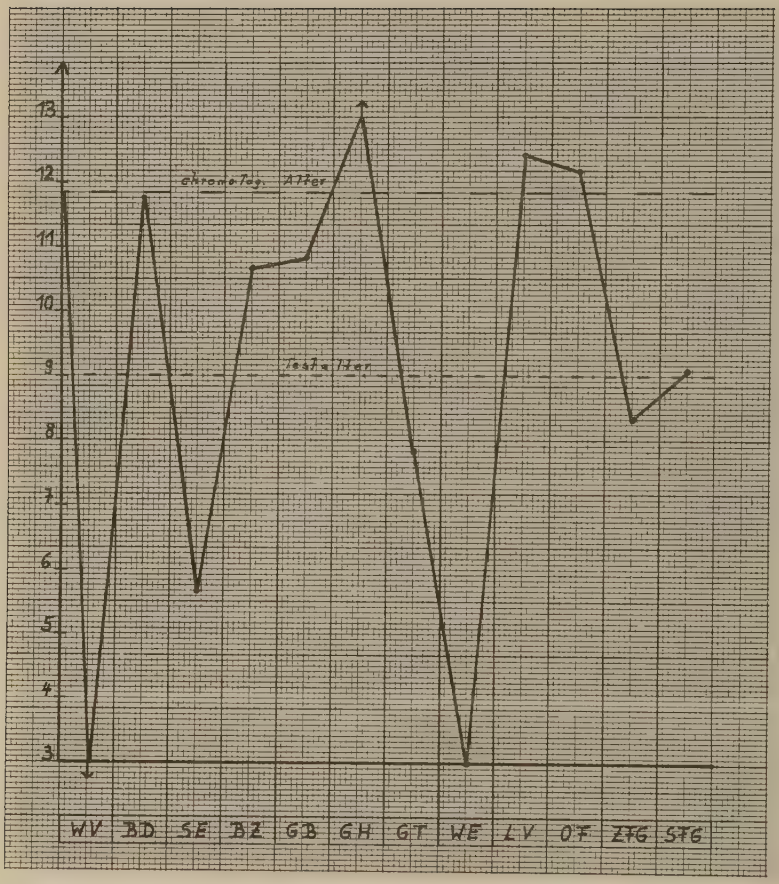


Abb. 28: PET-Profil von Kind P

Am Klassenniveau gemessen, ist bei Kind P der Abstand zwischen chronologischem und Testalter nicht erheblich verbreitert. Auffallend ist das schlechte Abschneiden in WV und WE (vgl. Kind C, Kind C1).

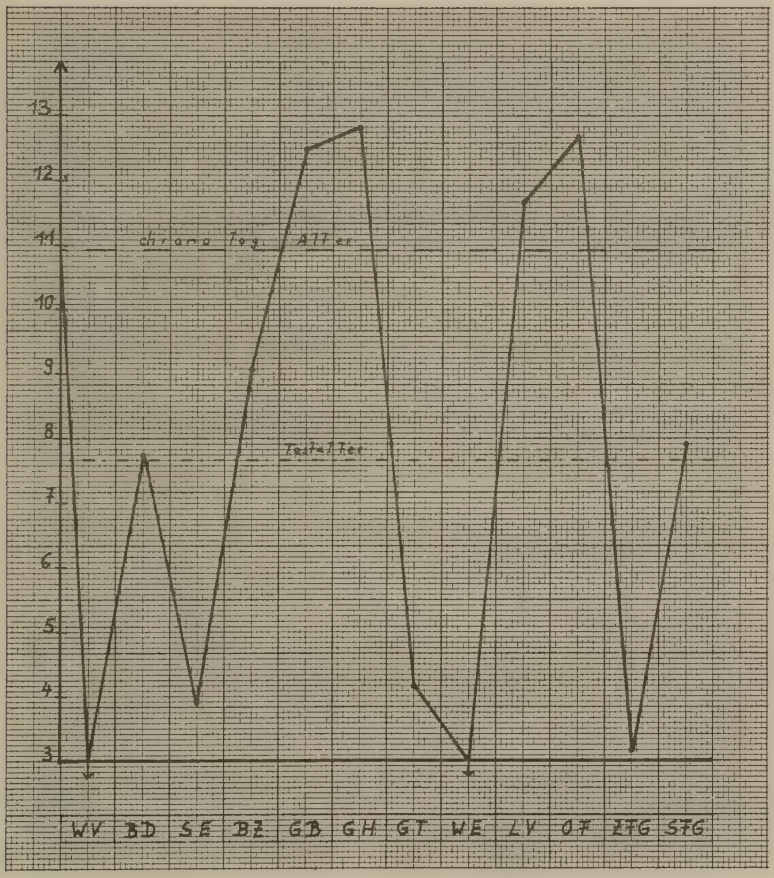


Abb. 29: PET-Profil von Kind R

Im Vergleich zum Klassenniveau liegt bei Kind R der Polygraph des Testalters erheblich unterhalb des Polygraphen des chronologischen Alters. WV und WE lassen ebenfalls einen Leistungsabfall erkennen.

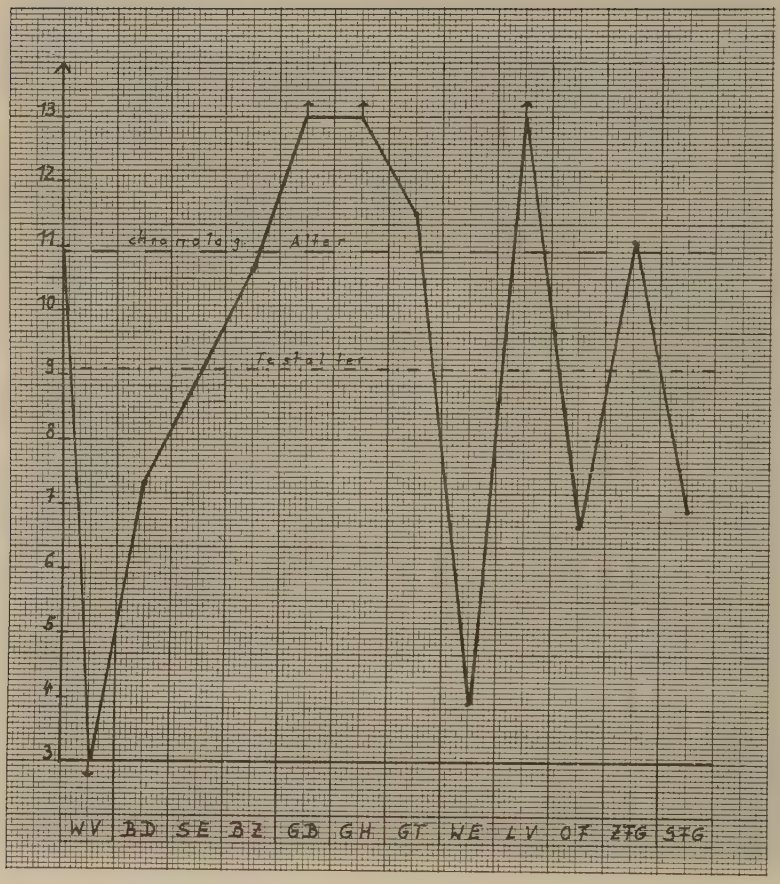


Abb. 30: PET-Profil von Kind C

In Anbetracht der Hörschädigung (s. Tonaudiogramm, Anhang S. 117) zeigt Kind C eine relativ geringe Differenz von 1,10 Jahren zwischen chronologischem und Testalter. Auffallend ist seine schwache Leistung in WV und WE (s. Kind P, Kind C1).

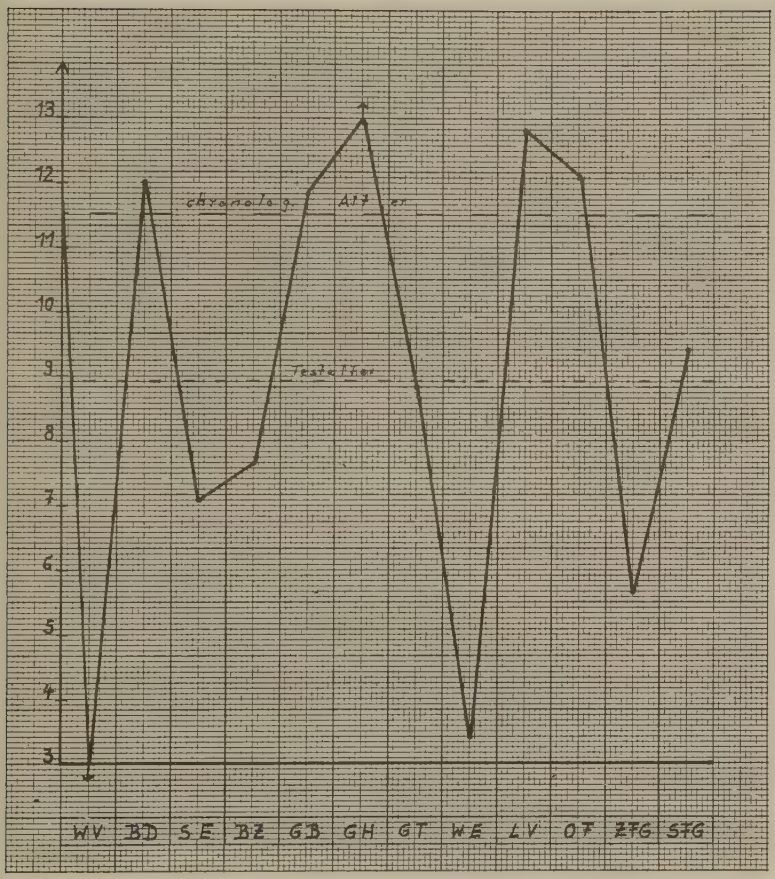


Abb. 31: PET-Profil von Kind C1

In Relation zur Gruppe ist der Abstand der beiden Polygraphen bei Kind C1 normal breit. Auch hier fällt die schwache Leistung in WV und WE auf (vgl. Kind P, Kind C).

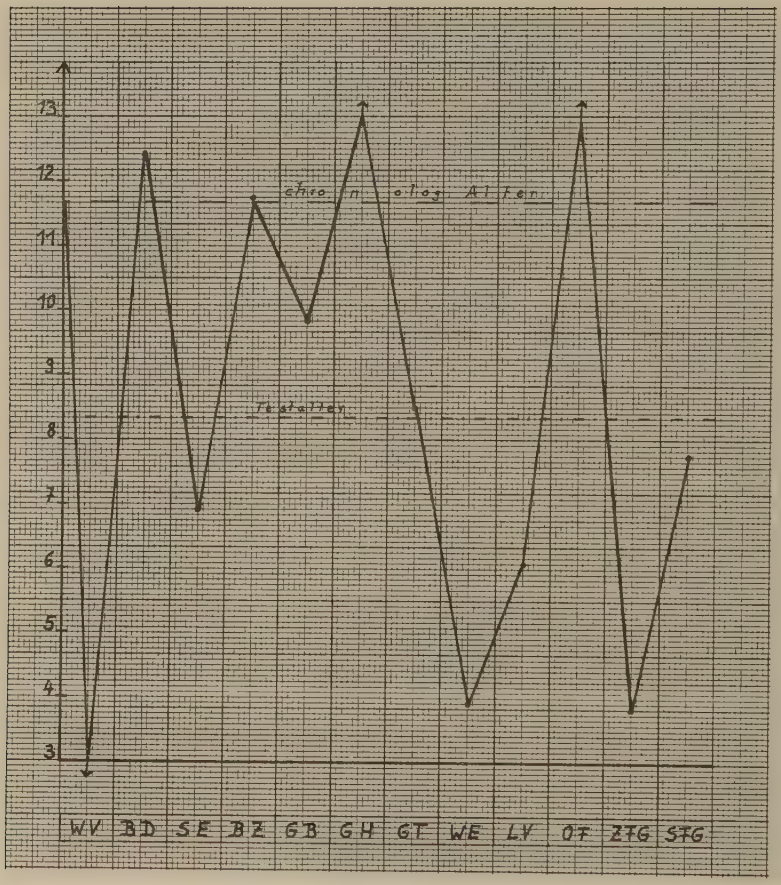


Abb. 32: PET-Profil von Kind S

Im Vergleich zum übrigen Resultat sind bei Kind S die Ergebnisse in WV, WE und ZFG absolut signifikant. Der Abstand fällt ebenfalls breit aus.

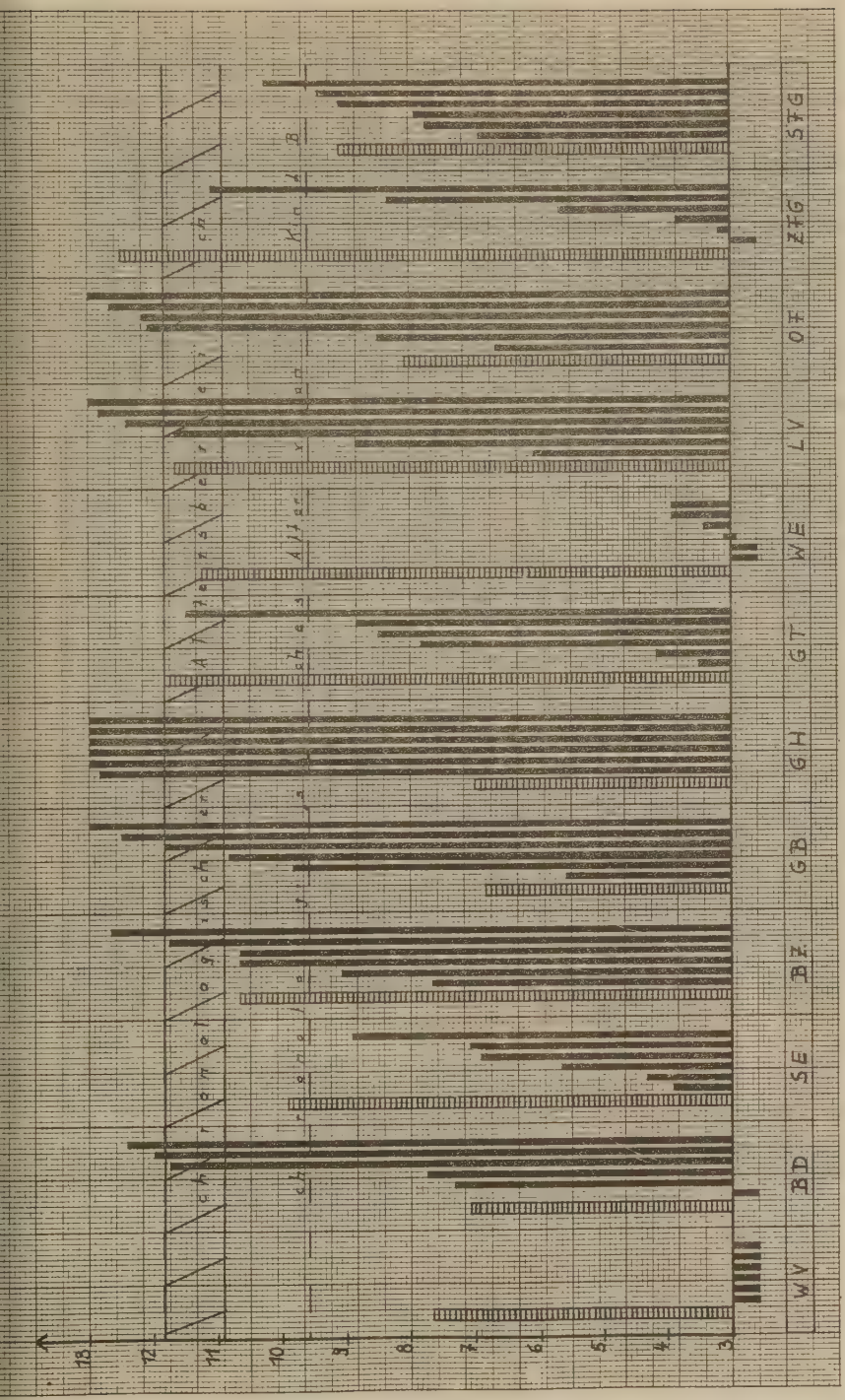


Abb. 33: Säulendiagramm der sprachlichen Alterseinstufung aller Kinder im PET (Kind B: schraffierte Säule)

4.6.3. H-S-E-T

Tabelle 22 (s. Anhang S. 121) enthält die Anzahl der von jedem Kind richtig gelösten Items (Rohpunkte) des Heidelberger Sprachentwicklungstests sowie die in jedem Subtest maximal mögliche Punktzahl. Die in Klammern gesetzte Punktzahl wurde durch Lesen der Items bzw. schriftlich erzielt.

Die gemäß 4.6.1. pro Subtest ermittelte Alterseinstufung der Kinder sowie die Differenz zwischen ihrem chronologischen Alter und ihrem gemittelten Testalter gibt Tabelle 20 wieder:

Kind	B	Br	P	R	C	Cl	S
Chron. Alter	9,7	11,6	11,10	10,11	10,11	11,6	11,8
Testalter	9,7	5,1	7,2	5,2	9,2	8,9	6,8
Differenz	0	-6,5	-4,8	-5,9	-1,9	-2,9	-5,0
VS	7,9	4-	4,1	4-	6,8	5,8	4,1
IS	10,3	4-	4,7	4,0	12,8	11,2	7,6
PS	10,5	10,5	9,6	7,9	9,0	10,2	9,3
AM	8,1	4,6	7,6	4,5	8,1	13+	7,6
AD	13+	4-	9,0	4-	13+	5,3	6,3
KS	10,10	4,0	7,6	5,3	12,6	10,1	5,6
SB	8,1	5,5	5,4	4,9	6,10	4-	8,8
WF	9,10	7,6	9,4	4,9	5,3	9,10	6,4
BK	8,5	4,0	6,0	10,0	10,6	8,5	8,5
BF	11,1	4-	11,1	4-	9,1	13+	4,6
TG	7,4	4-	5,3	4,3	7,2	5,7	5,3

Tab. 20: Errechnete Alterseinstufung beim H-S-E-T

Abbildung 34 bis Abbildung 41 zeigen die Sprachentwicklungsprofile der sieben Kinder im H-S-E-T. Auf der y-Achse ist das pro Subtest erreichte Alter eingezeichnet. Die gestrichelte Linie entspricht dem chronologischen Alter des Kindes, die gepunktete Linie dem ermittelten Testalter.

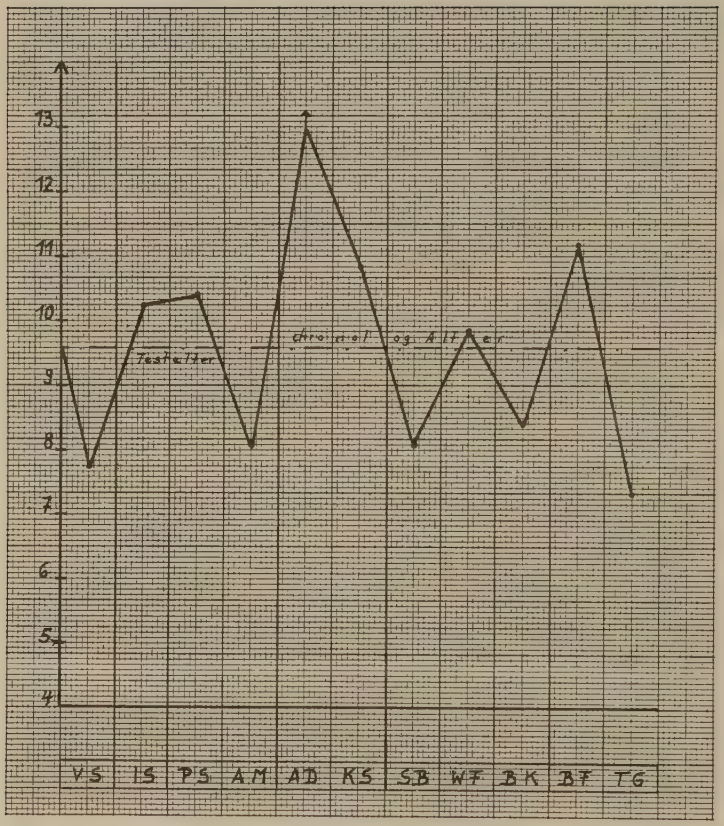


Abb. 34: H-S-E-T - Profil von Kind B

Trotz einer mittelgradigen Schwerhörigkeit (s. Tonaudiogramm, Anhang S. 113) weist Kind B eine altersgemäße Sprachentwicklung auf.

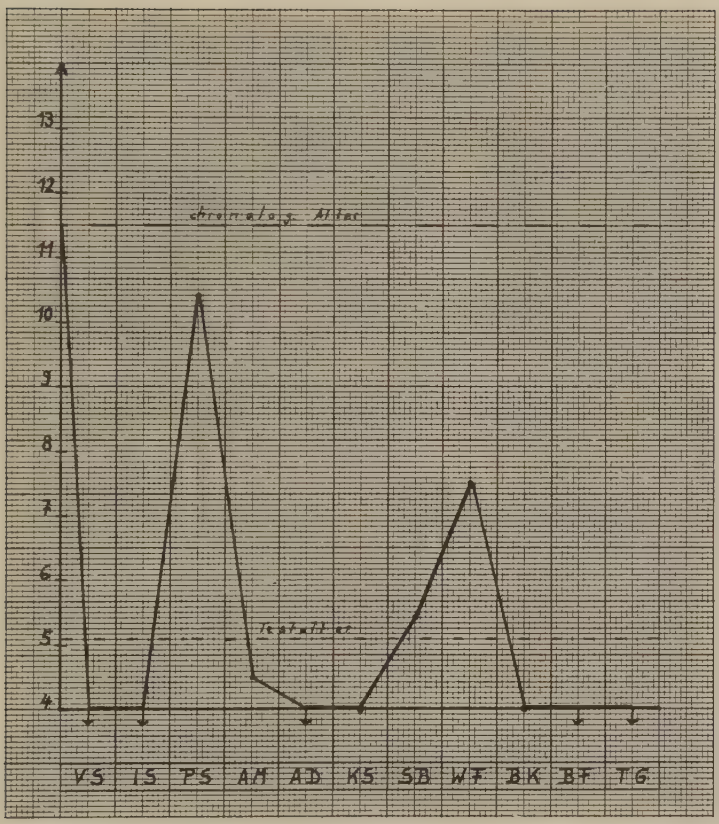


Abb. 35: H-S-E-T - Profil von Kind Br

Die ausgeprägte Differenz der Polygraphen des Testalters und des chronologischen Alters verdeutlicht die erhebliche sprachliche Retardierung von Kind Br. Lediglich im Subtest PS nähert es sich seinem chronologischen Alter.

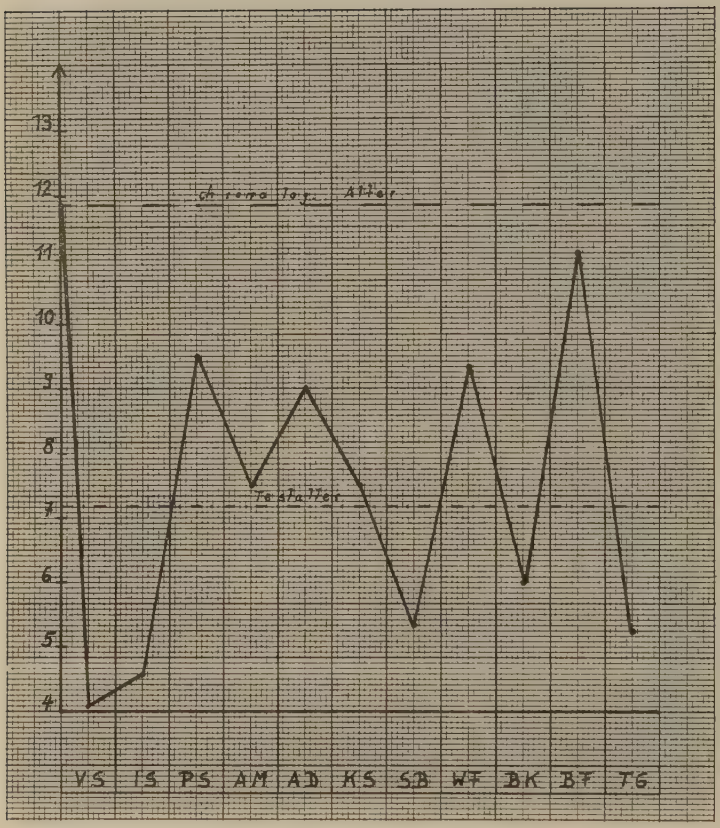


Abb. 36: H-S-E-T - Profil von Kind P

In Relation zum Klassenniveau ist bei Kind P der Abstand beider Polygraphen normal. Auffallend sind seine schwachen Leistungen in VS, IS, SB und TG.

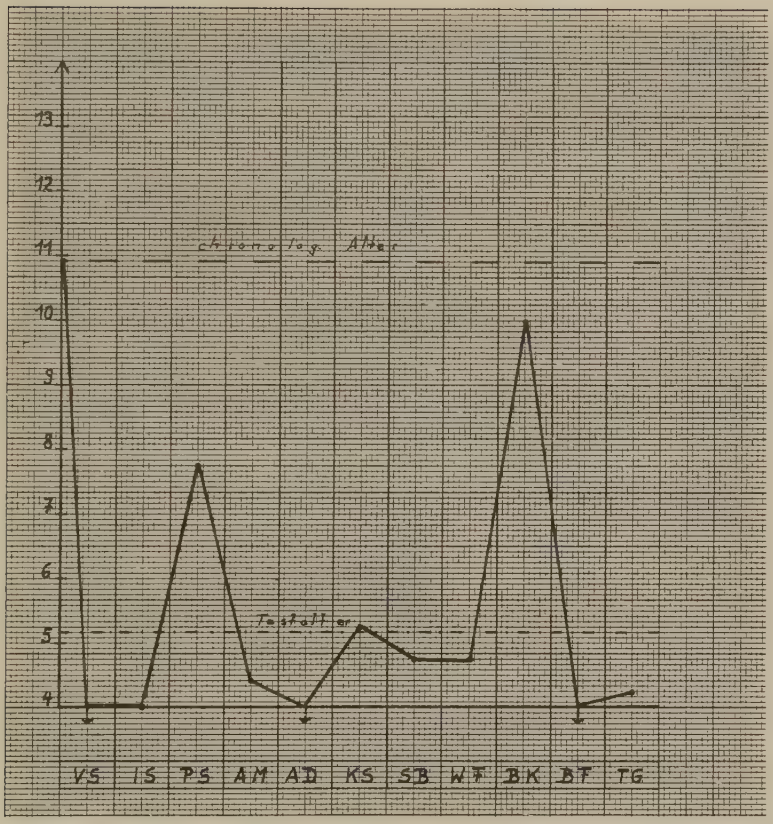


Abb. 37: H-S-E-T - Profil von Kind R

Kind R zeigt, ähnlich Kind Br, einen beträchtlichen Rückstand in seiner Sprachentwicklung. Nur im Subtest BK erzielt es ein nahezu altersgemäßes Ergebnis.

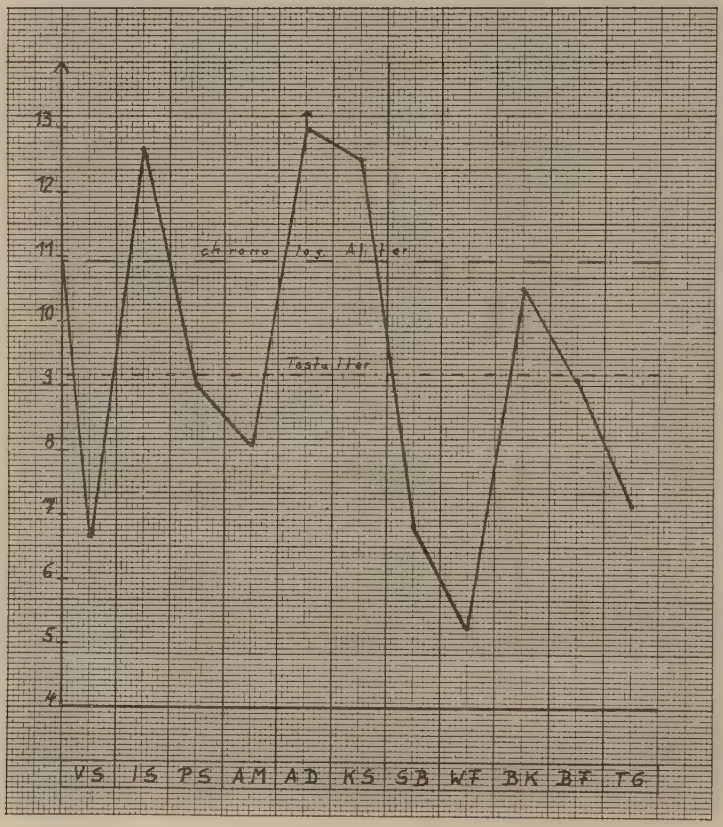


Abb. 38: H-S-E-T - Profil von Kind C

Trotz seiner Hörschädigung (s. Tonaudiogramm, Anhang S. 117) zeigt Kind C nur einen geringen sprachlichen Rückstand von 1,9 Jahren. Bei ihm fällt das schlechte Abschneiden in VS, SB, WF und TG auf.

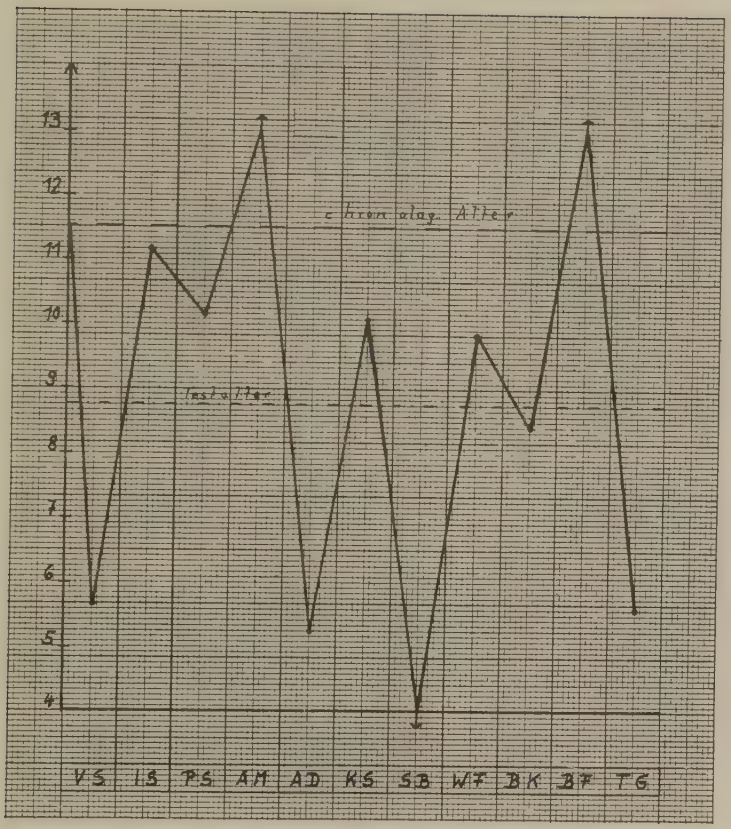


Abb. 39: H-S-E-T - Profil von Kind C1

Kind C1 bietet ein unregelmäßiges Bild. In Relation zur Gruppe ist der Abstand beider Polygraphen deutlich schmäler. Seine Schwächen liegen in VS, AD, SB und TG.

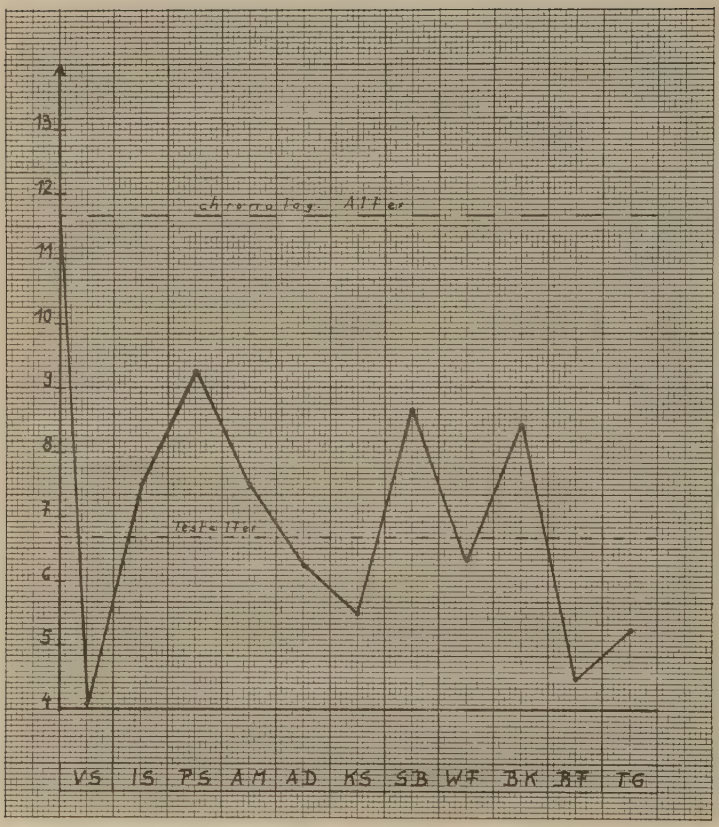


Abb. 40: H-S-E-T - Profil von Kind S

In bezug auf die Gruppenleistung ist bei Kind S der Abstand beider Polygraphen verbreitert. VS, KS, BF und TG bereiten ihm offensichtlich Probleme.

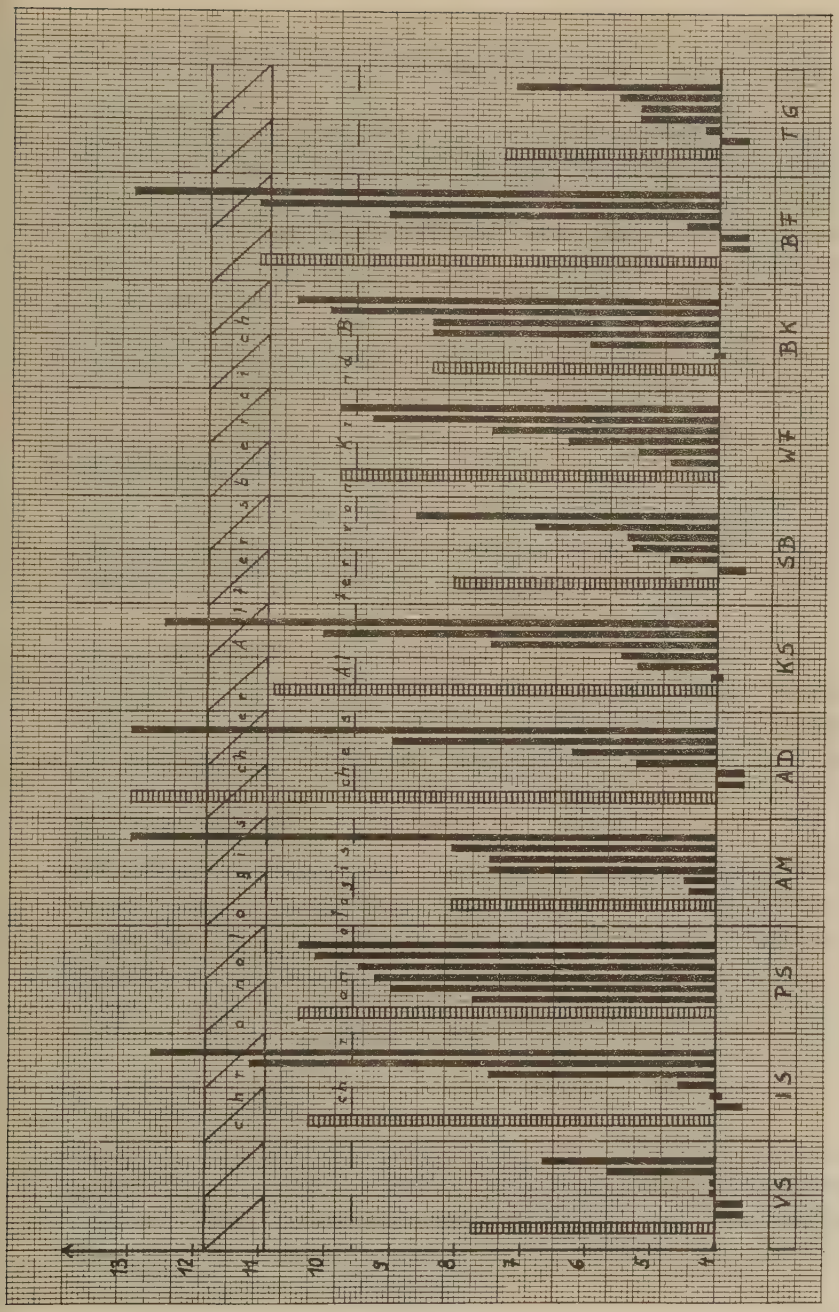


Abb. 41: Säulendiagramm der sprachlichen Alterseinstufung aller Kinder im H-S-E-T (Kind B: schraffierte Säule)

5. DISKUSSION DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Die übergreifende Darstellung des aktuellen Sprachentwicklungsstandes der sieben hörgeschädigten Kinder (s. Säulendiagramme Abb. 33 und Abb. 41) zeigt signifikante Entwicklungsunterschiede: In einigen Subtests liegen die Kinder unterhalb ihres Altersbereiches, in anderen übertreffen sie den Durchschnitt. Aufschlüsse gibt die nähere Betrachtung der in den einzelnen Subtests gestellten Anforderungen.

5.1. PET

WV - Wortverständnis

Dieser Subtest prüft die Fähigkeit, einfache Sätze semantisch zu erfassen. Die signifikant schlechten Ergebnisse basieren auf dem eingeschränkten Wortschatz der gehörlosen Kinder.

BD - Bilder Deuten

Infolge ihres verstärkt trainierten visuellen Sinnes können die gehörlosen Kinder die gesuchten, optisch dargebotenen Analogien gut erkennen. Die fast sprachfreie Konzeption dieses Subtests erleichtert die Lösung.

SE - Sätze Ergänzen

Der Subtest SE offenbart eine signifikant unter dem Durchschnittstestalter liegende Leistung, die je nach Sprachstand der Kinder variiert. Dieses Resultat beruht - ähnlich dem Subtest WV - auf der mangelnden Verfügbarkeit von Begriffen. Die Anforderung ist hier allerdings geringer als im Subtest WV, da vorgegebene, unvollständige Feststellungen durch Kombinieren ergänzt werden können.

BZ - Bilder Zuordnen

Dieser Test ist, ähnlich dem Subtest BD, nahezu sprachfrei aufgebaut, bietet aber als Zuordnungsaufgabe erhöhte Schwierigkeit. Die Aufgabenstellung - "aus Gesehenem Beziehungen ableiten" (1, S. 17) - kommt der mehr visuellen Denkweise des Gehörlosen entgegen. Die Leistungen fallen deshalb annähernd altersgemäß aus.

GB - Gegenstände Beschreiben

In diesem Subtest zeigen die gehörlosen Kinder eine beachtliche Fähigkeit, sich sprachlich auszudrücken. Obwohl der Test Sprache (Begriffe) voraussetzt, bewältigen sie ihn gut, da der Beschreibung wiederum visuelle Wahrnehmung vorausgeht - der Begriff wird durch den Gegenstand wachgerufen.

GH - Gegenstände Handhaben

Das Säulendiagramm von Subtest GH verläuft umgekehrt dem Säulendiagramm von Subtest WV. Da diesem Test die Umsetzung von gedanklichen Zusammenhängen in motorische Bewegungen zugrunde liegt, erreichen die gehörlosen Kinder signifikant überdurchschnittliche Ergebnisse. Die Lösung der Aufgaben verlangt eine den Gehörlosen gemäße Ausdrucksform, die darstellende Gebärde.

GT - Grammatik-Test

Gehörlose müssen sich Grammatikformen in einem systematischen Lernprozeß aneignen. Von diesem Grundgedanken aus erklärt sich das mäßige Abschneiden der gehörlosen Kinder, die erst im Laufe ihrer Schulbildung grammatische Formen in ihren Sprachbesitz übernehmen. Die individuellen Leistungsschwankungen beruhen auf einem unterschiedlichen Sprachniveau.

WE - Wörter Ergänzen

Gehörlose Kinder können aus einem verstümmelten Wortkorpus (Phonemvariationen) nicht das zugrunde liegende Wort erkennen, da sie infolge ihrer Hörbeeinträchtigung nicht zu Phonemspielereien fähig sind und das Wort als Ganzes auffassen; sie können daher mit einzelnen Phonemstücken nicht arbeiten.

LV - Laute Verbinden

Im Gegensatz zum Subtest WE bieten die gehörlosen Kinder hier signifikant überdurchschnittliche Leistungen. Sie basieren auf dem Ablesetraining der gehörlosen Kinder, das in diesem Moment das fehlende Gehör ersetzt, denn die Phoneme werden isoliert mit gutem Mundbild zugesprochen.

OF - Objekte Finden

Dieser Test "erfaßt die Wahrnehmungsgeschwindigkeit mit der Aufgabe, differenzierte Figuren visuell rasch zu vergleichen" (1, S. 20). Die signifikant überdurchschnittlichen Leistungen erklären sich durch die besondere Schulung dieser Fähigkeit bei gehörlosen Kindern.

ZFG - Zahlenfolgen-Gedächtnis

Bei diesem Test spielt, neben der Merkfähigkeit, die zusätzliche sprachliche Komponente eine wesentliche Rolle. Im allgemeinen sind Zahlen - vor allem Einsilber - schwer ablesbar.

SFG - Symbolfolgen-Gedächtnis

Der Subtest SFG mißt Gedächtnisleistung mit Hilfe abstrakter Symbole. Er fällt deutlich besser aus als Subtest ZFG, da er auf optischer Wahrnehmung beruht. Das trotzdem unterdurchschnittliche Ergebnis erklärt sich durch die fehlende Sprache (s. 2.4.2.2.).

5.2. H-S-E-T

VS - Verstehen grammatischer Strukturformen

Im Subtest VS wird eine komplizierte Syntax angeboten, die das Sprachniveau der gehörlosen Kinder übersteigt. Auch der ungültige schriftliche Test, der ein Segmentieren in einzelne Handlungsschritte erlaubte, liefert keine besseren Ergebnisse.

IS - Imitation grammatischer Strukturformen

Da hier ein komplettes Nachsprechen von Sätzen gefordert wird, können nur - wie die Ergebnisse beweisen - die in ihrer kognitiven Leistung hervorragenden Kinder diese Sätze speichern und reproduzieren.

PS - Plural-Singularbildung

Dieser Subtest verlangt eine mechanische Grammembildung, die der Art gehörloser Kinder, Sprache zu lernen, nahekommt.

AM - Bildung von Ableitungsmorphemen

Der Subtest AM prüft die Fähigkeit zur mechanischen Analogiebildung, die allerdings Einblick in die Struktur der Sprache voraussetzt. Dadurch fällt der Test natürlich je nach Leistungsniveau der einzelnen Kinder unterschiedlich aus.

AD - Adjektivableitungen

Der Subtest AD basiert, ähnlich dem Subtest AM, auf einer analogen Formenbildung. Die Ergebnisse variieren je nach Auffassungsvermögen und sprachlicher Leistung der gehörlosen Kinder.

KS - Korrektur semantisch inkonsistenter Sätze

Der semantische Gehalt von Wörtern bzw. Sätzen stellt für Gehörlose ein Problem dar (Begriffsbildung). Die differierenden Resultate beruhen auf dem unterschiedlichen Sprachleistungsniveau der einzelnen Schüler.

SB - Satzbildung

Beim Satzbildungsprozeß müssen sowohl semantische als auch syntaktische Voraussetzungen erfüllt werden. Dieser Subtest bereitet den gehörlosen Kindern extreme Schwierigkeiten, da sie das angebotene Sprachmaterial semantisch erfassen, die fehlenden Worte finden und syntaktisch korrekt einfügen müssen.

WF - Wortfindung

Dieser Test setzt einerseits ein exaktes Erfassen der einzelnen Begriffe voraus, um sie zu einem Wortfeld vervollständigen zu können; andererseits ist dazu wiederum ein umfangreicher Wortschatz erforderlich. Es ist daher verständlich, daß gehörlose Kinder diese Aufgabe nur schwer lösen können.

BK - Begriffsklassifikation

Der Subtest BK verlangt eine Zuordnung von bildlich dargestellten Begriffen zu einem Oberbegriff. Diese Oberbegriffe sind, sprachlich ge-

sehen, leicht bis schwierig: Tiere, Lebensmittel, Kleidung, Spielzeug, Transportmittel, Pflanzen. Die gehörlosen Kinder führen, da keine Spontansprache gefordert wird, diesen Test daher je nach individuellem Leistungsniveau aus.

BF - Benennungsflexibilität

Dieser Test prüft Benennungsflexibilität, die nicht nur auf der logischen Erfassung des semantischen Zusammenhanges beruht, sondern auch gezielt bestimmte Begriffe aus dem Wortschatz abverlangt. Die Leistungen der Kinder fallen daher sehr unterschiedlich aus.

TG - Textgedächtnis

Die gehörlosen Kinder liegen bei diesem Test, der das Textgedächtnis mißt, signifikant unter dem Durchschnitt ihrer sonstigen Leistungen. Dieses schlechte Abschneiden kann auch auf dem Vergessen der sprachlichen Strukturen basieren, die nach 20 Minuten nicht mehr abrufbar sind.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Statistische Angaben über die Häufigkeit kindlicher Hörstörungen bewegen sich im Rahmen von 0,05 % gehörlosen und 0,3 % schwerhörigen Kindern (45, S. 60 ff.). Diese beträchtliche Anzahl hörgeschädigter Kinder besitzt gesetzlich das Recht auf Hilfe bei der Eingliederung in unsere Gesellschaft (8, § 39 Abs. 1 Satz 1 BSHG).

Wenn das hörgeschädigte Kind über das wichtigste Kommunikationsmittel unserer Gesellschaft, die Lautsprache, nicht ausreichend verfügt, bleibt es von der Sprachgemeinschaft ausgeschlossen. Als Folge treten soziale Entfremdung und innere Sprachlosigkeit auf. Die Hörschädigung beeinträchtigt außerdem die Entfaltung der kindlichen Persönlichkeit: Sie stört die emotionale Stabilisierung, verzerrt die Wahrnehmung, behindert die intellektuelle Entwicklung aufgrund des eingeschränkten Erfahrungsbereiches, erschwert den Sozialkontakt und führt zu vereinfachter moralisch-ethischer Orientierung.

Ziel der Frühtherapie ist daher die weitgehende Integration des hörgeschädigten Kindes in die hörende Umwelt durch verständliches und verständiges Sprechen (36, S. 67). Grundlage für das Einsetzen der Frühtherapie ist das Erkennen und Abklären des Hörschadens. Da nahezu jedes Kind im Laufe seiner Entwicklung zumindest einmal dem Pädiater vorgestellt wird, kann er entscheidend zur Früherkennung von Hörschäden beitragen: Seine exakt erhobene Anamnese kann zur Erfassung eines audiologischen Risikokindes führen, gewissenhafte Überprüfung elterlicher Klagen über ausbleibende Sprachentwicklung oder fehlende Reaktion auf akustische Reize kann eine Hörschädigung aufdecken, regelmäßige Durchführung orientierender Gehörtests (Screening) im Rahmen der gesetzlichen Vorsorgeuntersuchungen kann den Verdacht auf das Vorliegen einer Hörstörung wecken. Die Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik (s. 3.2.4.) stellt ein weiteres wertvolles Hilfsmittel der pädiatrischen Frühdiagnostik dar.

Um die Notwendigkeit der pädiatrischen Frühdiagnose kindlicher Hörstörungen zu belegen, wurde im Rahmen dieser Arbeit der aktuelle Sprachentwicklungsstand einer Gruppe von sieben ausgewählten hörgeschädigten Kindern aus M. untersucht; es handelt sich dabei um sechs taube

Kinder sowie ein Kind mit einer mittelgradigen Schallempfindungsschwerhörigkeit. Als Grundlage dienten der Psycholinguistische Entwicklungstest (1) und der Heidelberger Sprachentwicklungstest (13). Beide Tests wurden für normalhörende Kinder entwickelt und normiert. Aus den von den sieben hörgeschädigten Kindern in beiden Tests erzielten Rohpunkten wurde anhand der Normentabellen ihr jeweiliges Sprachentwicklungsalter rechnerisch bzw. graphisch ermittelt (s. 4.6.).

Die Auswertung ergab für das mittelgradig hörbehinderte Kind B einen völlig altersgemäßen Sprachentwicklungsstand. In Anbetracht ihrer schweren Behinderung zeigten die tauben Kinder Br, P, R, C, Cl und S erstaunliche Leistungen: Sie lagen im PET zwischen 1,10 und 4,11 Jahren, im H-S-E-T zwischen 1,9 und 6,5 Jahren unterhalb ihres chronologischen Alters (s. Tab. 19 und Tab. 20).

Die nähere Betrachtung der in den einzelnen Subtests erreichten Resultate verdeutlicht (s. 5.), daß taube Kinder in beachtlichem Maße Sprache verstehen und gebrauchen können, wenn einfache Satzmuster, mechanische Analogiebildungen und der von ihnen beherrschte Wortschatz angeboten werden; visuelle Hilfen bieten dabei eine wesentliche Erleichterung. Schwierigkeiten bereiten ihnen Semantik, Abstraktion, komplizierte Syntax und mangelnde Verfügbarkeit von Begriffen.

Das Ergebnis der gleichzeitig bei den Eltern der sieben Kinder durchgeführten Fragebogenerhebung (s. 4.1. und Anhang S. 123 ff.) unterstreicht nochmals in aller Deutlichkeit die unabdingbaren Voraussetzungen für einen derartigen Erfolg: frühzeitige Erfassung und apparative Versorgung, Fehlen weiterer Behinderungen, durchschnittliche Intelligenz, intensive audiopädagogische Betreuung sowie stabile familiäre und soziale Verhältnisse.

Die Frühdiagnose des Pädiaters wird somit zum entscheidenden Ausgangspunkt der Eingliederungshilfe, oder, um es mit den Worten von HELLBRÜGGE auszudrücken: "Die sensible Phase der frühen Sprachprägung liegt in den ersten zwei Kinderjahren. Die Frühdiagnostik des hörbehinderten Kindes kann deswegen nur im ersten Lebensjahr liegen, die Entdeckung noch vorhandener Hörreste für die frühe Sprachprägung jenseits des ersten Lebensjahres ist bereits Spättherapie, jenseits des dritten Lebensjahres 'Zu spät'-Therapie!" (23, S. 861).

ANHANG

Kantonsspital Luzern
Ohren-Nasen-Halsklinik

Tonaudiometrie

Name Kind B Vorname _____ Jahrg. 1967

Prüfungsraum CSm. Audiometer AP$_6$

Untersucher Ma. Datum 10.4.1974

	Luft	Knochen	mit Masking	Subjektive Unbehaglichkeitsschwelle	Lüschertest
re. Ohr	○	>	△	⊖	▼
li. Ohr	×	<	□	⊗	▼

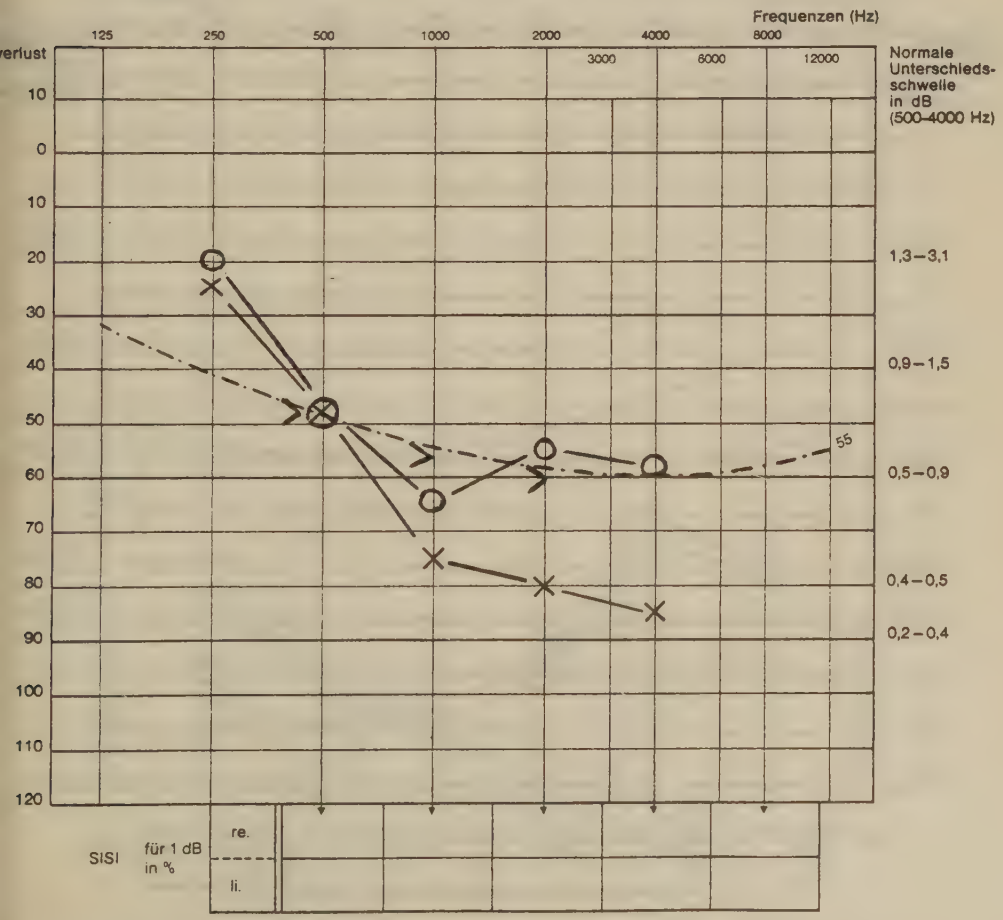


Abb. 42: Audiogramm von Kind B

Kantonsspital Luzern
Ohren-Nasen-Halsklinik

Tonaudiometrie

Name Kind Br Vorname _____ Jahrg. 1966

Prüfungsraum CSm. Audiometer Ap$_6$

Untersucher Sch. Datum 22.2.1974

	Luft	Knochen	mit Masking	Subjektive Unbehaglichkeitsschwelle	Lüschertest
re. Ohr	○	>	△	⊖	▼
li. Ohr	×	<	□	⊗	▼

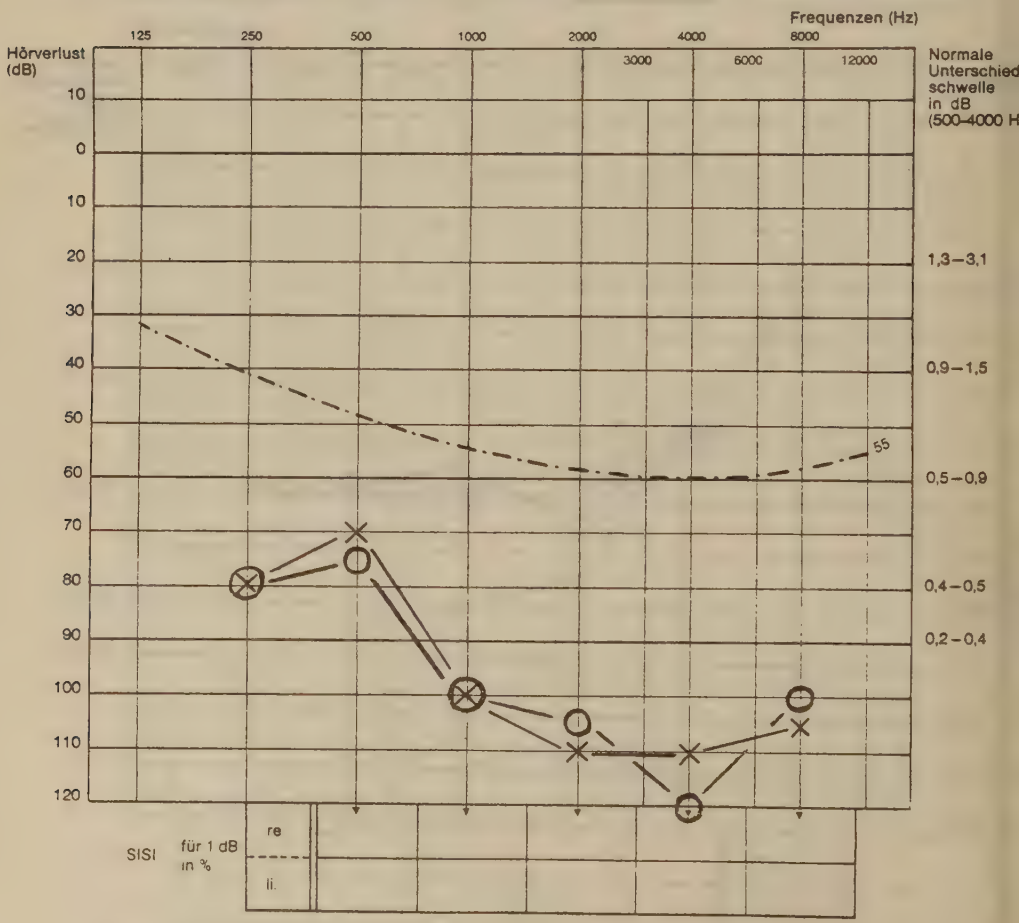


Abb. 43: Audiogramm von Kind Br

Kantonsspital Luzern
Ohren-Nasen-Halsklinik

Tonaudiometrie

Name Kind P Vorname _____ Jahrg. 1965

Prüfungsraum CSm. Audiometer AP_6

Untersucher Ma/Sch. Datum 9.4.1974

	Luft	Knochen	mit Masking	Subjektive Unbehaglichkeitsschwelle	Lüschertest
re. Ohr	○	>	△	⊖	▽
li. Ohr	×	<	□	⊗	▼

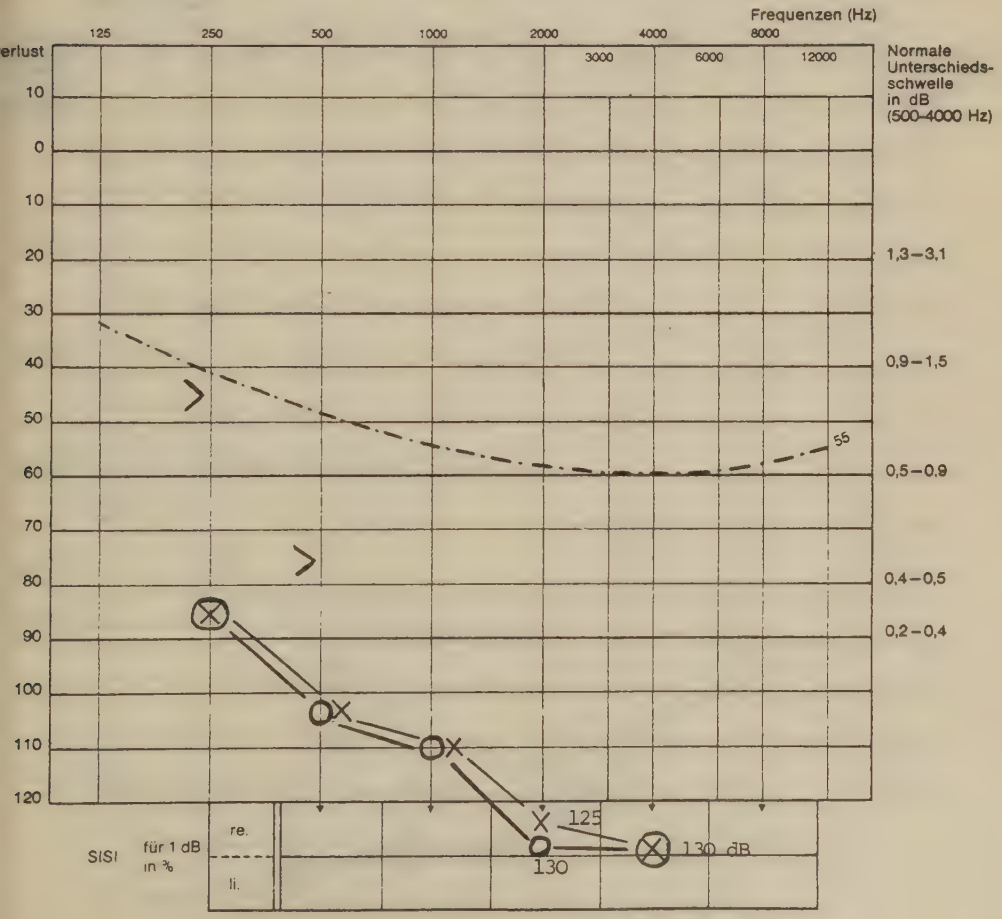


Abb. 44: Audiogramm von Kind P

Kantonsspital Luzern
Ohren-Nasen-Halsklinik

Tonaudiometrie

Name Kind R Vorname _____ Jahrg. 1966

Prüfungsraum CSm. Audiometer AP 6

Untersucher Sch. Datum 29.11.1974

	Luft	Knochen	mit Masking	Subjektive Unbehaglichkeitsschwelle	Lüschertest
re. Ohr	○	>	△	⊖	♀
li. Ohr	×	<	□	⊗	♂

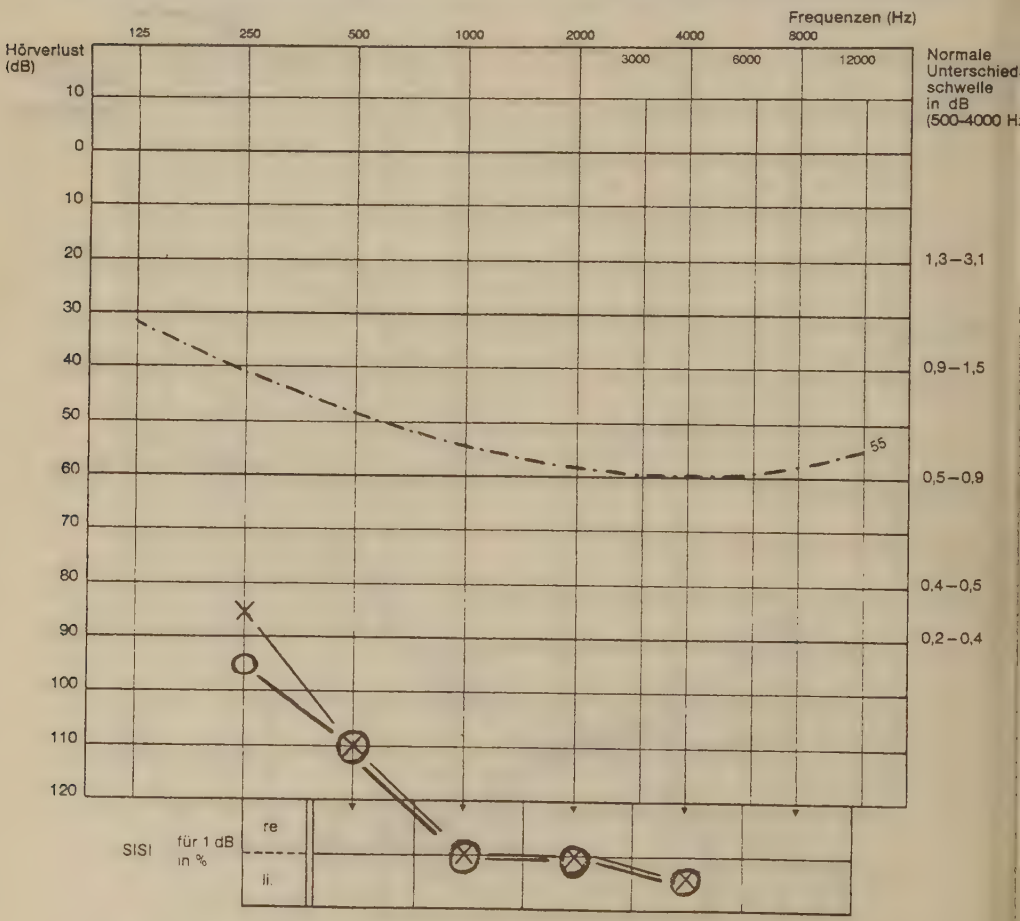


Abb. 45: Audiogramm von Kind R

Kantonsspital Luzern
Ohren-Nasen-Halsklinik

Tonaudiometrie

Name Kind C Vorname _____ Jahrg. 1966

Prüfungsraum CSm. Audiometer AP_6

Untersucher Ma. Datum 9.4.1974

	Luft	Knochen	mit Masking	Subjektive Unbehaglichkeitsschwelle	Lüschertest
re. Ohr	○	>	△	⊖	▼
li. Ohr	×	<	□	⊗	▼

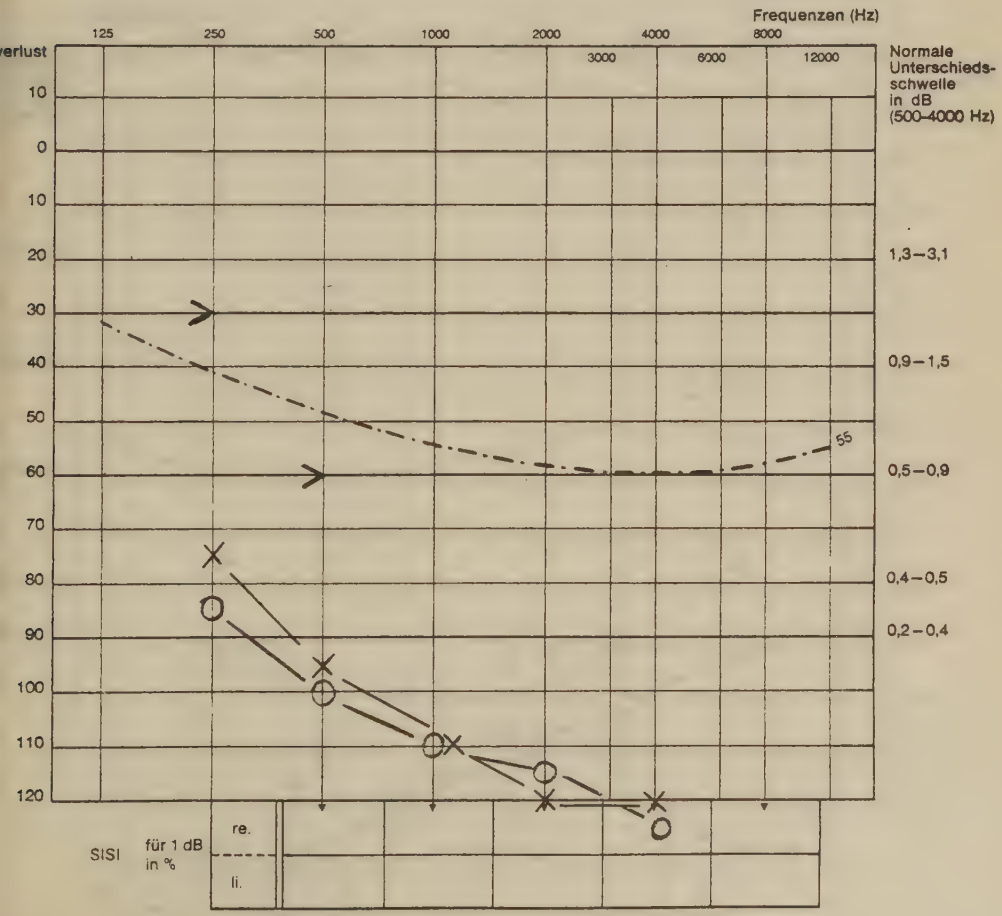


Abb. 46: Audiogramm von Kind C

Kantonsspital Luzern
Ohren-Nasen-Halsklinik

Tonaudiometrie

Name Kind Cl Vorname _____ Jahrg. 1965

Prüfungsraum CSm. Audiometer AP 6

Untersucher Sch. Datum 6.6.1974

	Luft	Knochen	mit Masking	Subjektive Unbehaglichkeitsschwelle	Lüschertest
re. Ohr	○	>	△	⊖	▼
li. Ohr	×	<	□	⊗	▼

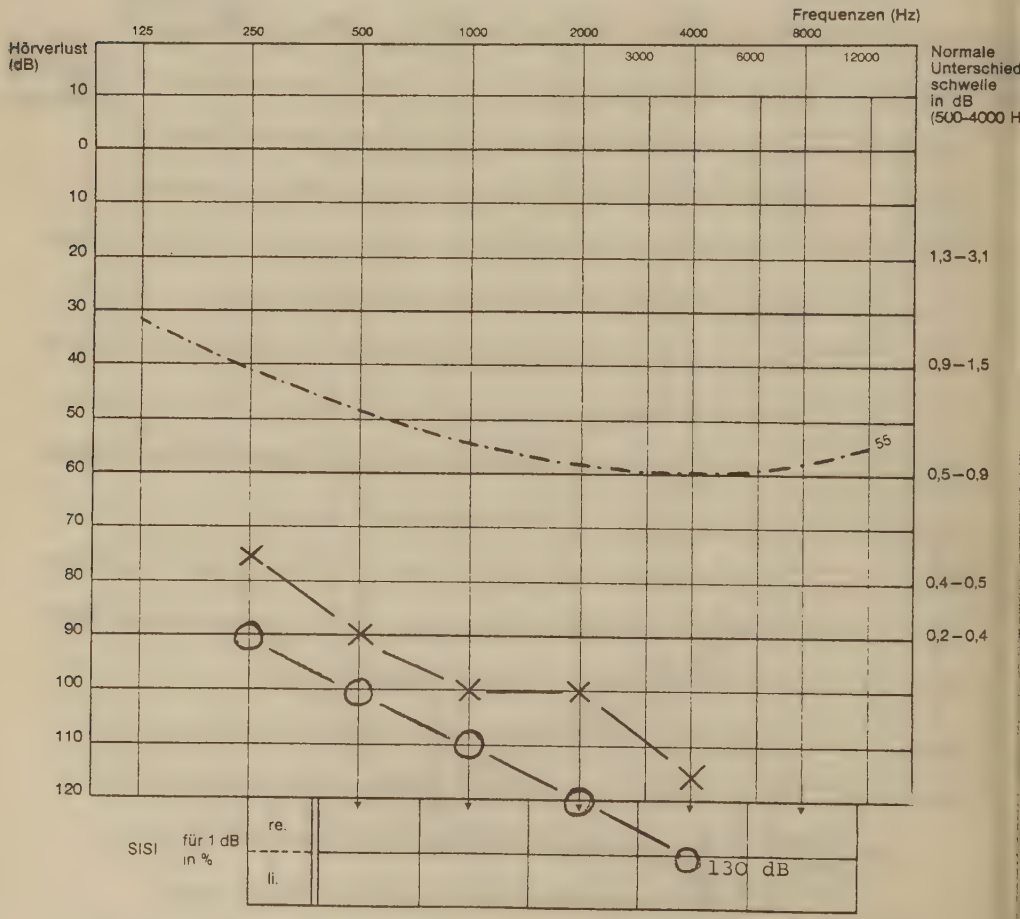


Abb. 47: Audiogramm von Kind Cl

Kantonsspital Luzern
Ohren-Nasen-Halsklinik

Tonaudiometrie

Name Kind S Vorname _____ Jahrg. 1965

Prüfungsraum CSm. Audiometer AP 6

Untersucher Ma. Datum 12.4.1972

	Luft	Knochen	mit Masking	Subjektive Unbehaglichkeitsschwelle	Lüschertest
re. Ohr	○	>	△	⊖	▼
li. Ohr	×	<	□	⊗	▼

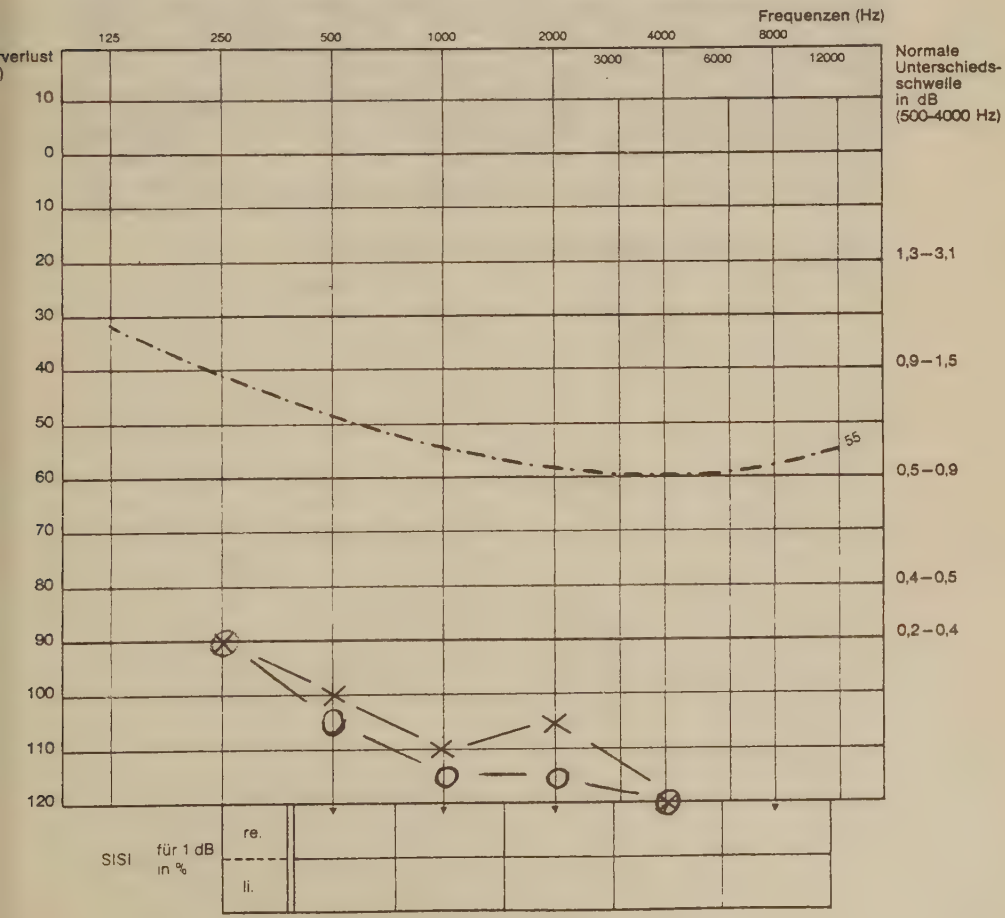


Abb. 48: Audiogramm von Kind S

Kind	B	Br	P	R	C	Cl	S	Max.
WV	29	(9)	(8)	(9)	(9)	(8)	(8)	60
BD	20	4	27	21	20	29	31	40
SE	20	(10)	(11)	(7)	(19)	(17)	(15)	35
BZ	29	38	29	24	27	21	34	44
GB	28	25	39	44	47	42	35	-
GH	26	43	44	41	44	41	40	46
GT	27	7	19	10	23	20	19	32
WE	26	1	6	2	10	9	10	36
LV	25	19	27	25	31	28	12	33
OF	27	28	39	40	23	38	47	58
ZFG	38	12	29	14	36	20	15	56
SFG	27	28	27	25	19	27	24	50

Tab. 21: Erzielte Rohpunktzahl pro Subtest beim PET (s. 4.6.2.)

Kind	B	Br	P	R	C	Cl	S	Max.
VS	12	2(3)	5(9)	1(2)	10(11)	9(12)	5(12)	17
IS	20	(6)	9(12)	(8)	14(23)	10(21)	2(17)	24
PS	32	(32)	29	(25)	(27)	(30)	(28)	36
AM	18	10	17	7	18	30	17	32
AD	27	0	18	0	30	13	14	30
KS	14	(4)	3(10)	(6)	7(16)	11(13)	3(7)	18
SB	15	(11)	(10)	(3)	(14)	(0)	(16)	20
WF	21	(19)	(20)	(8)	(13)	(21)	(17)	28
BK	28	19	26	30	31	28	28	33
BF	8	0	8	0	7	10	4	12
TG	42	(3)	(21)	(9)	(40)	(28)	(21)	78

Tab. 22: Erzielte Rohpunktzahl pro Subtest beim H-S-E-T (s. 4.6.3.)

F R A G E B O G E N*

(Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen)

Datum:

A Personalien des hörgeschädigten Kindes

Name, Vorname:
geb. in:
ehelich ☐ unehelich ☐ adoptiert ☐ Pflegekind ☐
Anschrift:

B Personalien des Vaters

leiblicher Vater ☐ Stiefvater ☐ Pflegevater ☐
Name, Vorname:
geb. in:
Anschrift:
Telefon:

C Personalien der Mutter

leibliche Mutter ☐ Stiefmutter ☐ Pflegemutter ☐
Name, Vorname:
geb. in:
Anschrift:
Telefon:

D Familiäre Situation

Leben die Eltern zusammen ☐
getrennt ☐ seit wann:
Sind die Eltern geschieden ☐ seit wann:
Wer ist erziehungsberechtigt:

* (Unter Verwendung von 9, 18, 34)

Geschwister des hörgeschädigten Kindes (auch Stiefgeschwister):
geb. männlich ☐ weiblich ☐
geb. männlich ☐ weiblich ☐
geb. männlich ☐ weiblich ☐
Wer lebt noch in Ihrem Haushalt:

E Wohnverhältnisse

Wohnen Sie in einer Mietwohnung im ...ten Stock ☐
in einer Eigentumswohnung im ...ten Stock ☐
in einem Eigenheim ☐
Wieviele Räume besitzt Ihre Wohnung:
Wieviele Personen bewohnen diese Räume:
Hat Ihr hörgeschädigtes Kind ein eigenes Zimmer: ja ☐ nein ☐
Falls nein, wer bewohnt noch dieses Zimmer:
Haben Sie schon einmal nach der Geburt Ihres hörgeschädigten Kindes den Wohnort gewechselt: ja ☐ nein ☐
Falls ja, wann ..... und warum:

F Berufstätigkeit der Eltern

Schulische Vorbildung des Vaters:
der Mutter:
Erlernter Beruf des Vaters:
Welchen Beruf übt der Vater jetzt aus:
Erlernter Beruf der Mutter:
Welchen Beruf übt die Mutter jetzt aus:
Obt die Mutter ihren Beruf ganztags aus ☐ seit wann:
halbtags aus ☐ seit wann:
stundenweise ☐ seit wann:
Ist die Mutter "nur" Hausfrau ☐ seit wann:

G Betreuung des hörgeschädigten Kindes

Wer versorgt Ihr hörgeschädigtes Kind:
Mutter ☐ Großmutter ☐ Verwandte ☐ Nachbarn ☐ Kostfrau ☐
Lebt(e) Ihr Kind in einem Heim: nein ☐ ja ☐ von.... bis....
Wenn Ihr Kind von Geburt an bis heute nicht immer von derselben

Person betreut wurde, bitte in chronologischer Reihenfolge die Pflegepersonen aufführen:

1. von .... bis ....
2. von .... bis ....
3. von .... bis ....

H Einfluß auf das Familienleben

Wie empfinden Sie Ihre finanzielle Lage:
schlecht ☐ durchschnittlich ☐ gut ☐ sehr gut ☐
Bedeutet die Hörschädigung Ihres Kindes eine zusätzliche finanzielle Belastung: nein ☐ ja ☐
Falls ja, wie werden Sie damit fertig:
eigener Verdienst reicht aus ☐ Einschränkung ☐
Nebenverdienst ☐ Mitarbeit der Frau ☐ Sozialhilfe ☐
Unterstützung durch Verwandte ☐
Welche Einstellung haben bzw. hatten Sie zu Ihrem hörgeschädigten Kind:

Antwort der Mutter:

Antwort des Vaters:

Welche Einstellung zeig(t)en die Geschwister:

Beeinflußt(e) die Tatsache, daß Sie ein hörgeschädigtes Kind haben, Ihr Verhältnis zu Ihrem Ehepartner (Gründe?):

Antwort der Ehefrau:

Antwort des Ehemannes:

Beeinflußt(e) die Tatsache, daß Sie ein hörgeschädigtes Kind haben, Ihr Verhältnis zu Ihren anderen Kindern (Gründe?):

Antwort der Mutter:

Antwort des Vaters:

Kennen Sie andere Eltern hörgeschädigter Kinder: nein ☐ ja ☐
Falls ja, treffen Sie sich mit ihnen nie ☐
gelegentlich ☐
häufig ☐
Treffen Sie sich mit Bekannten ohne behinderte Kinder:
nie ☐ gelegentlich ☐ häufig ☐
Fühl(t)en Sie sich in irgendeiner Weise durch Ihr hörgeschädigtes Kind benachteiligt (Gründe?):

I Bisherige Entwicklung des hörgeschädigten Kindes

Schwangerschaftsverlauf

Erkrankten Sie während der Schwangerschaft an
Röteln ☐ Windpocken ☐ Masern ☐ Mumps ☐ Gelbsucht ☐
Kinderlähmung ☐ Zoster ☐ Grippe ☐ Scharlach ☐
Toxoplasmose ☐ Lungenentzündung ☐
Falls ja, in der ... ten Woche
Litten Sie während der Schwangerschaft an
Diabetes ☐ Lues ☐ drohendem Abort ☐
Erhielten Sie während der Schwangerschaft Röntgenbestrahlung:
nein ☐ ja ☐ in der ... ten Woche
Erlitten Sie während der Schwangerschaft einen Unfall:
nein ☐ ja ☐ in der ... ten Woche
Nahmen Sie während der Schwangerschaft Medikamente:
nein ☐ ja ☐ in der ... ten Woche ..... (Präparat)
in der ... ten Woche ..... (Präparat)
Wurden Sie während der Schwangerschaft operiert:
nein ☐ ja ☐ in der ... ten Woche wegen .....(Grund)

Wie oft waren Sie während der Schwangerschaft in ärztlicher Betreuung:

Geburtsumstände

Wohnung ☐ Krankenhaus ☐
Geburtstermin: rechtzeitig ☐ zu früh ☐ zu spät ☐ um ...Wochen
Dauer der Geburt: insgesamt ... Std. / Preßwehen ... Std.
Blasensprung: vorzeitig ☐ um ... Std./Tage; rechtzeitig ☐
Farbe des Fruchtwassers:
Geburtslage: Kopflage ☐ Steißlage ☐ Querlage ☐
Spontane Geburt: ja ☐ nein ☐
Kunsthilfe: Einleitung ☐ Zange ☐ Saugglocke ☐
Wendung ☐ Kaiserschnitt ☐ Narkose ☐
Sonstige Komplikationen:

Neugeborenes

Gewicht ... g, Länge ... cm, Kopfumfang ... cm
Hautfarbe: rot ☐ rosig ☐ blaß ☐ blau ☐
Sofort geschrien: nein ☐ ja ☐ laut ☐ leise ☐ Apgar:
Wurde abgesaugt ☐ beatmet ☐ sonstige Wiederbelebungsversuche ☐
Gelbsucht: auffällig stark ☐ unauffällig ☐ am 2. Tag ☐
Verlegung in Kinderklinik: nein ☐ ja ☐ Gründe:
Sonstige Störungen:

Weitere Entwicklung

kräftig ☐ normal ☐ schwächlich ☐
1. Lächeln mit ... Wochen / Freies Sitzen mit ... Monaten
Kriechen mit ... Mon. / Selbständiges Aufstehen mit ... Monaten
Freies Stehen mit ... Monaten / Freies Laufen mit ... Monaten
Fremdeln mit ... Monaten / 1. Zahn mit ... Monaten
Sauberkeit: tags mit ... Jahren / Monaten - nachts mit ... Jhr./Mon.
Händigkeit: links ☐ rechts ☐
Pubertätsentwicklung: Schamhaare mit ... Jahren
Achselhaare mit ... Jahren
1. Regelblutung mit ... Jahren/Monaten

Frühere Erkrankungen

Wann? Besonderheiten?

Masern	Magen-Darm-Krankheiten .....
Scharlach	Rheumatismus .....
Diphtherie	Lungenentzündung .....
Keuchhusten	Bronchitis .....
Mumps	Mittelohrentzündung .....
Röteln	Hautausschläge .....
Windpocken	Tbc .....
Angina	Anfälle .....
Meningitis	Grippe .....
Kinderlähmung	Toxoplasmose .....
Pocken	Typhus .....

Erhielt das Kind folgende Medikamente: Streptomycin ☐
Gentamycin ☐ Kanamycin ☐ Neomycin ☐
Krankenhausaufenthalte: nein ☐ ja ☐
Falls ja, Zeitraum und Gründe:

J Entdeckung und Bestätigung der Hörschädigung

Hat außer Ihrem Kind noch jemand in der Familie einen
Hörschaden: unbekannt ☐ Vater ☐ Mutter ☐ Geschwister ☐
Großeltern ☐ andere Verwandte ☐
Wer äußerte erstmals den Verdacht, daß mit dem Gehör Ihres Kindes etwas nicht in Ordnung sein könnte:
Vater ☐ Mutter ☐ behandelnder Arzt ☐ Lehrer ☐ Verwandte ☐
Warum entstand dieser Verdacht:

Zeitpunkt des 1. Verdachts:

Welchem Arzt stellten Sie Ihr Kind vor, als Sie zum 1. Mal an die Möglichkeit einer Hörschädigung dachten:
Prakt. Arzt ☐ HNO-Arzt ☐ Kinderarzt ☐
Zeitpunkt der 1. Vorstellung:
Wie lange dauerte die Erstuntersuchung:
Was sagte der erstberatende Arzt zu Ihnen:

Wieviel Zeit nahm sich der Arzt für die Beratung:
Waren Sie mit der Art der Beratung zufrieden: ja ☐ nein ☐
Falls nein, warum:
Wieviele verschiedene Fachleute (Ärzte, Pädagogen, Audiologen) suchten Sie auf, bevor Sie mit Sicherheit wußten, daß Ihr Kind einen Hörschaden hat (bitte chronologisch aufführen):
1. Zeitpunkt:
2. Zeitpunkt:
3. Zeitpunkt:
4. Zeitpunkt:
Welche Diagnose stellten diese Fachleute jeweils:
1.
2.
3.
4.
Zeitpunkt der endgültigen Bestätigung:
Vermutliche Ursache der Hörschädigung:
Wurde Ihr Kind ärztlich behandelt: nein ☐ ja ☐
Falls ja, wann ..... und wie:
Wie groß war der Hörverlust Ihres Kindes bei der ersten Hörprüfung:
Hat sich der Hörverlust vom Zeitpunkt des Erkennens bis heute geändert: gleich geblieben ☐ gebessert ☐ verschlechtert ☐
Wer wies Sie darauf hin, daß Ihr Kind trotz Hörschädigung sprechen lernen könnte:
Hatten Sie vorher jemals mit hörgeschädigten Kindern Kontakt:
ja ☐ nein ☐
Besaßen Sie vorher Kenntnisse in der Erziehung hörgeschädigter Kinder: ja ☐ nein ☐
Wer (Beruf) leitete Sie in der Erziehung an:
Wenn Sie noch einmal vor der gleichen Situation wie damals stehen würden, was würden Sie dann heute anders machen:

Welchen Arzt bzw. welche Stelle würden Sie sofort aufsuchen:

K Mehrfachbehinderungen

Hat Ihr Kind außer dem Hörschaden noch andere Schäden:
keine weiteren Schäden ☐ Sehschaden ☐ geistige Behinderung ☐
Mißbildungen an den äußeren Ohren ☐ Gleichgewichtsstörungen ☐
spastische Lähmungen ☐ Herzfehler ☐ zentrale Sprachstörung ☐
zentrale Wahrnehmungsstörung ☐ Gliedmaßenfehlbildungen ☐
Lernbehinderung ☐ Verhaltensstörungen ☐
Falls ja, beeinträchtig(t)en diese Behinderung(en) die Entwicklung der Sprache und des Sprachverständnisses: ja ☐ nein ☐

L Hörgeräteversorgung

Wann erhielt Ihr Kind erstmals ein Hörgerät:
Welche Art: Taschengerät ☐ HdO-Gerät ☐
Falls Taschengerät, wann wurde auf HdO-Gerät umgesetzt:
Wurde es sofort auf beiden Ohren versorgt: ja ☐ nein ☐
Falls nein, wann wurde es beidseitig versorgt:
Wie häufig und wie lange jeweils trug Ihr Kind anfangs täglich sein Hörgerät:
Gab es Schwierigkeiten bei der Gewöhnung an das Hörgerät:
nein ☐ ja ☐ welcher Art:
Wie lange dauerte es, bis Ihr Kind sein Hörgerät von morgens bis abends akzeptierte:
Wieviele Stunden täglich trägt Ihr Kind heute sein Hörgerät:

M Sprachliche Entwicklung vor Beginn der Frühtherapie

Beginn des Lallens mit ... Monaten
War das Lallen
freudig ☐ abwechslungsreich ☐ spärlich ☐ monoton ☐
Verstummte das Lallen allmählich ☐ oder plötzlich ☐

Falls Ihr Kind nicht sofort verstummte:
Plaudern mit ... Monaten
Rhythmische Silbenketten mit ... Monaten
Bei Zusprache Imitation eigener Laute mit ... Monaten
Monologe mit ... Monaten

Babysprache mit ..... Monaten
Einwortsätze mit .... Monaten
Zweiwortsätze mit ... Monaten
Fragealter mit ..... Monaten
Wie lautete sein erstes Wort:
Wieviele Worte etwa sprach es mit einem Jahr:
Wann verstummte es:

N Art der Verständigung vor Einsetzen der Frühtherapie

Ihr Kind verständigte sich mit Ihnen durch:

Zeigen auf den Gegenstand ☐ im Alter von .....
Hinführen zum Gegenstand ☐ im Alter von .....
Berühren des Gegenstandes ☐ im Alter von .....
Gebrauch eines Gegenstandes, um ganzen Handlungsablauf zu erstreben (Wunsch nach Spaziergang, daher Anziehen von Schuhen usw.) ☐ im Alter von .....
Vorführen von Tätigkeiten, die es ausführen wollte ☐ im Alter von .....
Gebrauch von natürlichen Gesten ☐ im Alter von .....
Gebrauch des Fingeralphabets ☐ im Alter von .....

Sie verständigten sich mit Ihrem Kind durch:

Zeigen auf den Gegenstand ☐
Hinführen zum Gegenstand ☐
Berühren des Gegenstandes ☐
Zeigen von Gegenständen oder Verhaltensweisen, die Ihr Kind die bevorstehende Handlung ahnen ließ (Einkaufskorb nehmen = Einkaufen gehen) ☐
Vorführen von Tätigkeiten, die Ihr Kind ausführen sollte ☐
Verwenden von natürlichen Gesten ☐
Gebrauch des Fingeralphabets ☐
Hatte Ihr Kind mit hörenden Kindern Kontakt:
nie ☐ gelegentlich ☐ häufig ☐
Falls ja, wie verständigte sich Ihr Kind mit ihnen:

Auf welche Weise versuchte Ihr Kind mit anderen Kindern in Kontakt zu kommen:

O Situation unmittelbar vor Beginn der Frühterapie

Wurde in Ihrer Familie nur schriftdeutsch gesprochen: ja☐ nein ☐
Wenn nein, welche andere Sprache wurde gesprochen:
Wurde vor allem Mundart gesprochen: ja☐ nein ☐
War das Kind antlitzgerichtet: ja☐ nein ☐
Konnte es vom Mund ablesen: ja☐ nein ☐
Falls ja, welche Wörter:
War Ihr Kind hörgerichtet: ja☐ nein ☐
War es imstande, etwas Sprache nur über das Ohr aufzunehmen:
nein ☐ ja ☐ Beispiele:

P Frühtherapie

Falls bisher nicht schriftdeutsch gesprochen wurde, stellte sich die Familie jetzt um: ja ☐ nein ☐
Fiel es Ihnen schwer, Gebärden zu vermeiden: ja ☐ nein ☐
Wann wurde mit der Frühtherapie begonnen:
Wer (Beruf) leitete Sie in der Frühtherapie an:
Übernahm die Mutter die Rolle der Co-Therapeutin: ja ☐ nein ☐
Wurde die Therapie unterbrochen: nein ☐ ja ☐ von ... bis ...
Wieviele Stunden wendete die Mutter täglich extra für die Frühtherapie auf:
Erhielten Sie genaue Anweisungen für die Übungen zu Hause:
ja ☐ nein ☐
Hielten Sie die häuslichen Übungen immer zu einer bestimmten Uhrzeit ab ☐ oder paßten Sie sich den Bedürfnissen Ihres Kindes an ☐ oder machten Sie beides ☐
Sprachen Sie von Anfang an mit Ihrem Kind in vollständigen Sätzen ☐ in normalem Sprechtempo ☐
in normalem Sprechrhythmus ☐
Schildern Sie bitte kurz die wichtigsten Punkte Ihrer Haus-Sprecherziehung:

Wie oft wöchentlich erhielt Ihr Kind Einzeltherapie:

Wie oft wöchentlich erhielt Ihr Kind Gruppentherapie:

Wieviele Kinder nahmen an der Gruppentherapie teil:
Mußten Sie Ihr Kind zur Therapie bringen ☐ oder besuchte Sie der Therapeut zu Hause ☐
Beschreiben Sie kurz, wie sich die Familie an der Frühtherapie beteiligte:

Traten während der Frühtherapie Spannungen innerhalb der Familie auf:
nein ☐ ja ☐ Gründe:

Q Sprachliche Entwicklung nach Einsetzen der Frühtherapie

Wann begann Ihr Kind auf das Sprechen zu achten:
Wann begann es, Ihr Mundbild + visuelle Hilfe zu verstehen:
Wann begann es, Ihr Mundbild ohne visuelle Hilfe zu verstehen:
Wann begann es, selbst Laute zu sprechen:
Wann sprach Ihr Kind das 1. Wort:
Wie lautete dieses Wort:
Wann sprach es den ersten Zwei-Wort-Satz:
Wie lautete dieser Zwei-Wort-Satz:
Wann sprach Ihr Kind Drei-Wort-Sätze:
Beispiele:

Wann gebrauchte Ihr Kind schwierigere Satzformen:
Beispiele:

Wann begann es zu fragen:
Wann benutzte es Sprache als hauptsächliches Ausdrucksmittel:

Wann begann es zu lesen:

R Verständigung nach der Frühtherapie

Wie verständigt sich Ihr Kind heute mit Ihnen:

Wie verständigt sich Ihr Kind heute mit anderen Kindern:

Wie verständigt sich Ihr Kind heute mit Fremden:

S Vorschulische und schulische Entwicklung

Besuchte Ihr Kind einen Kindergarten: ja ☐ nein ☐
Falls ja, Zeitpunkt des Eintritts in den Kindergarten:
Wieviele Stunden täglich befand sich Ihr Kind im Kindergarten:
War es ein normaler Kindergarten: ja ☐ nein ☐
Falls nein, welche Art von Kindergarten:
Wer (Beruf) betreute dort Ihr Kind:
Ging Ihr Kind gern in den Kindergarten: ja ☐ nein ☐
Befand/Befindet sich Ihr Kind in einer Gruppe mit
normalhörenden Kindern (z.B. Turnverein): ja ☐ nein ☐
Befand/Befindet sich Ihr Kind in einer Gruppe mit
hörgeschädigten Kindern (z.B. Rhythmikgruppe): ja ☐ nein ☐
Hatte/Hat Ihr Kind einen normalhörenden Spielkameraden oder
Freund: ja ☐ nein ☐
Besuchte Ihr Kind eine Vorschulklasse: ja ☐ nein ☐
Falls ja, von ... bis ...
Wann wurde Ihr Kind eingeschult:
Welche Art von Schule besucht es:
Sind seine Klassenkameraden ebenfalls hörgeschädigt: ja ☐ nein ☐
Aus wievielen Kindern besteht die Klasse:
Wer (Beruf) unterrichtet die Klasse:
Welche Fächer hatte Ihr Kind in der 1. Klasse:

Welche Fächer hatte Ihr Kind in der 2. Klasse:

Welche Fächer hatte Ihr Kind in der 3. Klasse:

Welche Fächer hat Ihr Kind in der 4. Klasse:

Besucht es mit Hörenden gemeinsam bestimmte Fächer: ja ☐ nein ☐
Falls ja, welche Fächer:

Hat Ihr Kind in bestimmten Fächern Schwierigkeiten: ja ☐ nein ☐
Falls ja, in welchen Fächern:

Erhält es neben dem Unterricht noch spezielle Förderung wie z.B. Artikulationsunterricht: nein ☐ ja ☐ welche:

Wieviele Stunden Hausaufgaben macht es täglich:
Lernt es auch am Wochenende: nein ☐ ja ☐ ... Stunden
Was macht Ihr Kind in seiner Freizeit:

T Ratschläge der Eltern

Was würden Sie, wenn Sie die Möglichkeit hätten, heute aufgrund Ihrer Erfahrungen in der Vergangenheit maßgeblichen Stellen (Regierung, Ärzten, Pädagogen) empfehlen, um anderen Eltern, welche die gleichen Sorgen wie Sie haben, sinnvoll zu helfen:

U Zusätzliche Bemerkungen der Eltern

Was wurde nicht gefragt, wäre Ihrer Meinung nach aber noch wichtig:

Literaturverzeichnis

1. ANGERMAIER, M.: Psycholinguistischer Entwicklungs-Test, 1974
2. BÄRSCH, W.: Besondere Erziehungsprobleme bei schwerhörigen Kindern, in: Hörgeschädigte Kinder, 1970
3. BIESALSKI, P.: Frühdiagnose von Hör- und Sprachstörungen in der pädiatrischen Praxis, in: pädiat. prax. 16, 1976
4. BIESALSKI, P.: Phoniatrie und Pädoaudiologie, 1973
5. BÖHME, G.: Hörstörungen im Kindesalter, in: Moser, F. (Hrsg.), Kinder-Otolaryngologie, 1971
6. BOENNINGHAUS, H.-G.: Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, 1974
7. BOSSHARD, P.: Der Taubstumme, 1972
8. BUNDESSOZIALHILFE-GESETZ: Fassung der Bekanntmachung vom 13. 2. 1976
9. CARDINAUX, H.: Zur Diagnostik der Mehrfachbehinderungen, Anamnesebogen, o.J.
10. FALK, P.: Einführung in die HNO-Heilkunde, 1971
11. GARTEN, H.-CH.: Untersuchungen zur Psychologie der Gehörlosen, 1973
12. GRAF, K.: Ätiologie und Pathogenese der Schwerhörigkeit beim Kind, in: Gautier, E. (Hrsg.), Pädiat. FortbildK. Praxis, Vol. 34 - Gehörstörungen beim Kind, 1972
13. GRIMM, H., SCHÖLER, H.: Heidelberger Sprachentwicklungstest, 1976
14. HAHLBROCK, K.-H.: Sprachaudiometrie, 1970
15. HARTMANN, K.: Zur Situation der Früherkennung und Frühförderung hörgeschädigter Kinder in der Bundesrepublik Deutschland, in: Hörgeschädigte Kinder, Heft 1, 1977
16. HARTMANN, N.: Die Früherziehung des hörgeschädigten Kindes, 1969
17. HEESE, G.: Die Rehabilitation der Gehörlosen, 1961

18. HELLBRÜGGE, TH.: Anamnesebogen des Kinderzentrums München, o.J.

19. HELLBRÜGGE, TH.: Archivunterlagen des Kinderzentrums München, o.J.

20. HELLBRÜGGE, TH.: Das sollten Eltern heute wissen, 1975

21. HELLBRÜGGE, TH.: Die ersten 365 Tage im Leben eines Kindes, 1976

22. HELLBRÜGGE, TH.: Frühdiagnostik bei Risiko-Kindern, in: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (Hrsg.), Behinderte Kinder - Früherkennung, Behandlung, Rehabilitation, 1973

23. HELLBRÜGGE, TH.: Funktionelle Entwicklungsdiagnostik und Entwicklungstherapie (ein neuer Weg der Behindertenhilfe), in: Das öffentliche Gesundheitswesen, Heft 12, 1974

24. HELLBRÜGGE, TH.: Entwicklungs-Pädiatrie, in: Der Kinderarzt, Heft 9, 1973

25. HELLBRÜGGE, TH.: Kindliche Sozialentwicklung und ihre sinnesphysiologischen Grundlagen, in: Hellbrügge, Th. (Hrsg.), Fortschritte der Sozialpädiatrie, Band 2 - Kindliche Sozialisation und Sozialentwicklung, 1975

26. HELLBRÜGGE, TH.: Zur Systematik der "Funktionellen Entwicklungsdiagnostik", in: Der Kinderarzt, Heft 3, 1973

27. HUIZING, H.C.: zitiert in: Heese, G. (Hrsg.), Enzyklopädisches Handbuch der Sonderpädagogik und ihrer Grenzgebiete, 1969

28. JENSEN, K.: Lautbildung bei Hörgeschädigten, 1970

29. JUNG, E.: Gehörlose Kinder in offenen und geschlossenen Schulsystemen, Pädagogische Hochschule Heidelberg, Fachbereich Sonderpädagogik, 1977

30. JUSSEN, H.: Handbuch der Heilpädagogik in Schule und Jugendhilfe, 1967

31. JUSSEN, H.: Spracherziehung und soziales Verhalten Hörgeschädigter, in: Hörgeschädigte Kinder, 1966

32. KLEE, E.: Behinderten-Report, 1974

33. LANGENBECK, B.: Lehrbuch der praktischen Audiometrie, 1970

34. LÖWE, A.: Elternaussagen zu Fragen der Frühbetreuung hörgeschädigter Kinder, in: Hörgeschädigte Kinder, Heft 4, 1970 und Heft 2, 1971

35. LÖWE, A.: Früherfassung, Früherkennung, Frühbetreuung hörgeschädigter Kinder, 1970

36. LÖWE, A.: Gehörlose, ihre Bildung und Rehabilitation, in: Bildungskommission des Deutschen Bildungsrates (Hrsg.), Sonderpädagogik 2 - Gehörlose, Schwerhörige, 1974

37. LÖWE, A.: Kinderaudiometrie, 1974

38. MATHIS, A.: Zur Symptomatologie und Diagnostik auditiver Störungen bei Kindern, in: Gautier, E. (Hrsg.), Pädiat. FortbildK. Praxis, Vol. 34 - Gehörstörungen beim Kind, 1972

39. MATHIS, A.: Pädoaudiologisches und audiopädagogisches Seminar, 4. Internationaler Herbst-Seminar-Kongreß für Sozialpädiatrie in Brixen, 1976

40. MENARA, D., SCHAMBERGER, R., LAJOSI, F.: Zur Diagnostik des "Sprechalters", in: Der Kinderarzt, Heft 10, 1973

41. MICHELS, J.: Frühe Spracherziehung für hörgeschädigte und sprachentwicklungsgestörte Kinder, 1973

42. MYKLEBUST, H.: The psychology of deafness, 1964

43. NETSCH, W.: Statistische Nachrichten 1975, hrsg. vom Bund Deutscher Taubstummenlehrer

44. RECHTSVERORDNUNGEN DES BUNDES: VO 2b (Eingliederungshilfe-Verordnung), Fassung vom 1. 2. 1975

45. SANDER, A.: in: Muth, J., Behindertenstatistik, Früherkennung, Frühförderung, Bildungskommission des Deutschen Bildungsrates (Hrsg.), Sonderpädagogik 1, 1973

46. SCHAMBERGER, R., MENARA, D., LAJOSI, F., RAUTENSTRAUCH, TH.: Zur Diagnostik des "Perceptionsalters", in: Der Kinderarzt, Heft 8, 1973

47. SCHAMBERGER, R., MENARA, D., HELLBRÜGGE, TH., LAJOSI, F.: Zur Diagnostik des "Sprachverständnisalters", in: Der Kinderarzt, Heft 11, 1973

48. SCHMID-GIOVANNINI, S.: Sprich mit mir, 1976

49. STATISTISCHES BUNDESAMT: Bevölkerung und Kultur, Reihe 7, Gesundheitswesen, 1974

50. STATISTISCHES BUNDESAMT: Bildung und Kultur, Reihe 11, Schulen der allgemeinen Ausbildung, 1974

51. TIEFENBACHER, R.: Das schwerhörige Kind in der Gehörlosenschule, in: Hörgeschädigte Kinder, 1968

52. VAN UDEN, A.: zitiert in: Heese, G. (Hrsg.), Enzyklopädisches Handbuch der Sonderpädagogik und ihrer Grenzgebiete, 1969

53. WEDENBERG, E.: zitiert in: Heese, G. (Hrsg.), Enzyklopädisches Handbuch der Sonderpädagogik und ihrer Grenzgebiete, 1969

54. ZÖLLNER, F.: Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, 1974

Lebenslauf

Am 1. 10. 1949 wurde ich als zweites Kind des Konstrukteurs Alfred Zimmermann und seiner Ehefrau Gertrud, geb. Vogt, in Landsberg/Lech geboren. 1955 wurde ich eingeschult. 1956 zogen meine Eltern nach Weilheim/Obb. um, und ich besuchte dort die Volksschule bis zur 5. Klasse. Anschließend trat ich in das Gymnasium Weilheim ein und legte dort 1969 mein Abitur ab.

Im Oktober 1969 nahm ich das Studium der französischen Sprache am Sprachen- und Dolmetscher-Institut München auf, das ich im Februar 1973 mit der Prüfung als Wirtschaftsübersetzer abschloß.

Von November 1972 bis Mai 1979 studierte ich Humanmedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Im März 1975 bestand ich die Ärztliche Vorprüfung, im März 1976 den 1. Abschnitt, im März 1978 den 2. Abschnitt und im April/Mai 1979 den 3. Abschnitt der Ärztlichen Prüfung.

Im Juni 1979 heiratete ich den Diplom-Kaufmann Richard Hofmaier.